Ergebnisse*)
der in dem Atlantischen Ozean
von Mitte Juli bis Anfang November 1889
ausgeführten
Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.
Auf Grund von
gemeinschaftlichen Untersuchungen einer Reihe von Fach-Forschern
herausgegeben von
Victor Hensen,
Professor der Physiologie in Kiel

Bd. I. A. Reisebeschreibung von Prof. Dr. O. Krümmel, nebst Anfügungen einiger Vorberichte über die Untersuchungen.
B. Methodik der Untersuchungen von Prof. Dr. V. Hensen.
C. Geophysikalische Beobachtungen v. Prof. Dr. O. Krümmel.
Bd. II. D. Fische von Prof. Dr. G. Pfeffer.
E. a. A. Thaliaceen von M. Traustedt.
B. Verteilung der Salpen von Prof. Dr. C. Apstein.
C. Verteilung der Doliolen von Prof. Dr. A. Borgert.
b. Pyrosomen von Prof. Dr. O. Seeliger.
c. Appendicularien von Prof. Dr. H. Lohmann.
F. a. Cephalopoden von Prof. Dr. G. Pfeffer.
b. Pteropoden von Prof. Dr. P. Schiemenz.
c. Heteropoden von demselben.
d. Gastropoden mit Ausschluß der Heteropoden und Pteropoden von Prof. Dr. H. Simroth.
e. Acephalen von demselben.
f. Brachiopoden von demselben.
G. a. α. Halobatiden von Prof. Dr. Fr. Dahl.
β. Halacarinen von Prof. Dr. H. Lohmann.
b. Decapoden und Schizopoden von Prof. Dr. A. Ortmann.
c. Isopoden, Cumaceen u. Stomatopoden v. Dr. H. J. Hansen.
d. Cladoceren und Cirripedien von demselben.
e. Amphipoden I. Teil von Prof. Dr. J. Vosseler.
e. Amphipoden II. Teil von demselben.
f. 1 u. ff. Copepoden von Prof. Dr. Fr. Dahl und Maria Dahl.
1. Die Corycaeinen von Maria Dahl.
g. Ostracoden von Dr. V. Vávra.
H. a. Ro[illegible] von Prof. Dr. [illegible] Zelinka.
b. Al[illegible]iden und Tomopteriden von Prof. Dr. C. Apstein.
c. Pelagische Phyllodociden und Typhloscoleciden von Prof. Dr. J. Reibisch.
d. Polychaeten- und Achaetenlarven von Prof. Dr. Häcker.
e. Chätognathen von Dr. Rud. v. Ritter-Záhony.
f. Polycladen von Dr. Marianne Plehn.
g. Turbellaria acoela von Dr. L. Böhmig.
J. Echinodermenlarven von Dr. Th. Mortensen.
K. a. Ctenophoren von Prof. Dr. C. Chun.
b. Siphonophoren von demselben.
c. Craspedote Medusen von Prof. Dr. O. Maas.
d. Akalephen von Prof. Dr. E. Vanhöffen.
e. Anthozoen von Prof. Dr. E. van Beneden.
Bd. III. L. a. Tintinnodeen, Atlas und Erklärungen dazu von Prof. Dr. K. Brandt.
Systematischer Teil von demselben.
b. Holotriche und peritriche Infusorien, Acineten von Prof. Dr. L. Rhumbler.
c. Foraminiferen. I. Teil / Foraminiferen. II. Teil } von Prof. Dr. L. Rhumbler (im Druck).
d. Thalassicollen, koloniebildende Radiolarien von Prof. Dr. K. Brandt.
e. Spumellarien von Dr. F. Dreyer (in Vorbereitung).
f. α. Acanthometriden von Dr. A. Popofsky.
β. Acanthophractiden von demselben.
g. Monopylarien von Dr. F. Dreyer.
h. 1 u. ff. Tripyleen von Prof. Dr. A. Borgert unter Mitwirkung von Dr. F. Immermann und Dr. Wilhelm J. Schmidt.
1. Aulacanthiden von Dr. F. Immermann.
2. Tuscaroriden / 3. Atlanticelliden / 4. Medusettiden / 5. Conchariden } von Prof. Dr. A. Borgert.
6. Castanelliden von Dr. Wilhelm J. Schmidt.
7. Phaeodiniden, Caementelliden und Cannorrhaphiden / 8. Circoporiden / 9. Cannosphaeriden / 10. Porospathiden und Cadiiden / 11. Challengeriden } von Prof. Dr. A. Borgert.
Bd. IV. M. a. A. Peridineen, allgemeiner Teil von Prof. Dr. F. Schütt.
B. Spezieller Teil von Dr. E. Jørgensen.
b. Dictyocheen von Prof. Dr. A. Borgert.
c. Pyrocysteen von Prof. Dr. C. Apstein.
d. e. Bacillariaceen von Prof. Dr. H. H. Gran.
f. Schizophyceen von Prof. Dr. N. Wille.
g. Bakterien des Meeres von Prof. Dr. B. Fischer.
N. Cysten, Eier und Larven von Prof. Dr. H. Lohmann.
Bd. V. O. Das Leben im Ozean nach Zählungen seiner Bewohner. Uebersicht und Resultate der quantitativen Untersuchungen von Prof. Dr. V. Hensen.

*) Die unterstrichenen Teile sind bis jetzt (November 1912) erschienen.

Die Copepoden

der

Plankton-Expedition.

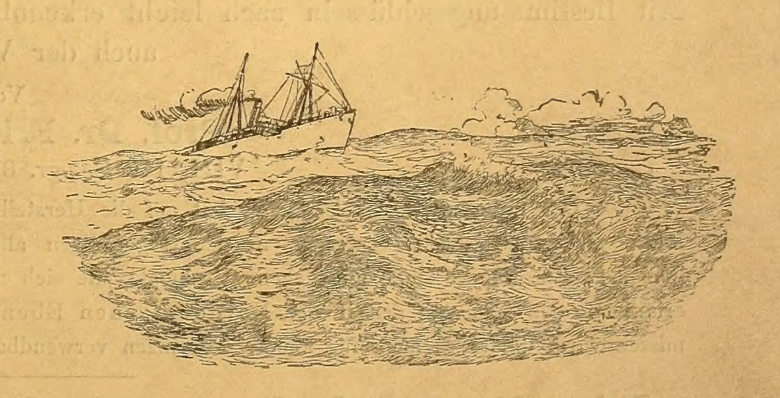
I. Die Corycaeinen.

Mit Berücksichtigung aller bekannten Arten

bearbeitet von

Maria Dahl
Berlin-Steglitz.

Mit 16 Tafeln.



KIEL UND LEIPZIG.
VERLAG VON LIPSIUS & TISCHER.
1912.

Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.
Bd. II. G. f 1.

Die Copepoden

der

Plankton-Expedition.

I. Die Corycaeinen.

Mit Berücksichtigung aller bekannten Arten

bearbeitet von

Maria Dahl
Berlin-Steglitz.

Mit 16 Tafeln.



Kiel und Leipzig.
Verlag von Lipsius & Tischer.
1912.

Inhaltsübersicht.

Vorwort.

Es bedarf wohl einer Rechtfertigung, wenn ich, ohne Zoologie studiert zu haben, die Bearbeitung einer der schwierigeren Gruppen der Copepoden übernahm. Als eine gewisse Vorbildung darf ich es vielleicht ansehen, daß ich sieben Jahre lang bei Herrn Geheimrat Brandt im Zoologischen Institut in Kiel zoologische Hilfsarbeiten ausgeführt und dabei auch eine gewisse Kenntnis der Planktonformen mir erworben habe. Anfangs war es nur meine Absicht, meinem Manne, der durch anderweitige Arbeiten sehr in Anspruch genommen ist, die mehr mechanische Arbeit des ersten Sortierens des Copepoden-Materials der Plankton-Expedition abzunehmen. Erst nachdem diese Arbeit beendet war, sortierte ich die *Corycaeus*-Arten weiter, und es entstand damit die Grundlage für die gegenwärtige Arbeit. Der Einfachheit halber trennte ich bei meinem ersten Sortieren die Formen nur soweit, wie sie sich leicht unterscheiden ließen. Ich unterschied fünf Gruppen: 1. die Calaniden, 2. die Gattung *Oncaea*, 3. die Gattung *Corycaeus*, 4. die anderen Corycaeiden und Harpactiden, also die Gattungen *Copilia*, *Sapphirina*, *Miracia* usw. — Alle unreifen Tiere schied ich aus, da das Material der Plankton-Expedition schon ohne dies kaum zu bewältigen ist.

Da ich die Arbeit nur in meinen Mußestunden machen konnte, die meiste Zeit des Tages mich aber meinen vier Kindern widmen mußte, nahm schon die Arbeit des ersten Sortierens mehrere Jahre in Anspruch. Unter den Gruppen der Copepoden waren die Corycaeiden diejenigen Formen, die sich am leichtesten und sichersten von allen übrigen unterscheiden ließen und die zugleich durch ihre elegante Form — auch noch im konservierten Zustande — dem ästhetischen Gefühl am meisten zusagten. Vor allen Dingen aber wandte ich mich ihnen deshalb zuerst zu, weil sie schon von meinem Manne verhältnismäßig gut durchgearbeitet sind. Ich versuchte zunächst die zum Teil einander sehr ähnlichen Formen weiter zu sortieren und zu gruppieren. Hierbei leisteten mir einerseits die 1894 von meinem Manne veröffentlichte Bestimmungstabelle, andererseits die vorzüglichen Abbildungen der großen Giesbrechtschen Copepodenarbeit die besten Dienste. Um aber die schon 1854 von Dana beschriebenen und abgebildeten 21 „Arten" aus dem Atlantischen und Indo-Pazifischen Ozean sicher identifizieren zu können, genügte das im Atlantischen Ozean gefangene Material der Plankton-Expedition nicht, da bei der Identifizierung älterer Beschreibungen die Verbreitung immer eine wichtige Rolle spielt. Zumal, wenn die Formen, wie in unserem Falle die Küstenplanktonformen, eine nicht sehr weite Verbreitung haben. Es war mir deshalb von großem Werte, daß ich durch die Liebenswürdigkeit der Herren Professor Dr. Steuer, Vanhöffen und Farran *Corycaeus*-Material aus dem Mittelmeer, dem Indo-Pazifischen Ozean und der Nordsee erhielt. Ich sage den Herren auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank. Besonders das von Herrn

Professor Vanhöffen mir aus der Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin überwiesene Materiel, welches von den Herren Dr. Sander, Schoede, Graefe und Dr. Hartmeyer gefangen war, machte es möglich, die Formen aus den verschiedensten Meeresteilen kennen zu lernen. Während mir sonst außer dem reichen Material der Plankton-Expedition nur einige Fänge der Herren Dr. Schott und Dr. von Schab und das 1896—1897 von meinem Manne im Bismarck-Archipel bei Ralum gefangene Material zur Verfügung gestanden hätte. — Ich darf wohl sagen, daß ich unter den bisherigen Bearbeitern das umfangreichste Material in Händen habe. Es fehlen mir eigentlich nur Fänge von der Westküste Nord-, Mittel- und Südamerikas. Daher bin ich in der Lage, wohl annähernd alle *Corycaeus*-Arten der Erde beschreiben und abbilden zu können, abgesehen von Küstenplanktonformen, die häufig nur eine beschränkte Verbreitung haben.

Der unmittelbare Vergleich der von früheren Autoren aus einem bestimmten Gebiete beschriebenen Formen mit dem mir aus dem betreffenden Gebiete vorliegenden Material, nötigte mich, hier und da oft verwendete Namen zu ändern, d. h. sie durch ältere zu ersetzen. Ich habe dies in jedem einzelnen Falle zu begründen gesucht. Besonders war es mein Bestreben, alle Danaschen Namen unterzubringen und richtig zu verwenden. In den meisten Fällen mußte dabei freilich der Fundort mit maßgebend sein. Die Beschreibungen und Abbildungen Danas sind indessen für die damalige Zeit so vorzüglich, daß sie auf keinen Fall vernachlässigt werden dürfen, obgleich nicht in allen Fällen die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale von ihm berücksichtigt sind.

Dana beschrieb 21 Formen: neun von ihnen waren Männchen, acht Weibchen, drei junge Tiere und eine lag nur als Bruchstück vor, das sich nicht sicher identifizieren läßt. Giesbrecht beschreibt 29 *Corycaeus*-Formen, 19 Weibchen und 10 Männchen. F. Dahl stellt seine Bestimmungstabelle über 32 Weibchen und 23 Männchen, also im Ganzen über 55 Formen auf. Ich konnte, bis auf zwei Fälle (*C. vitreus* und *C. tenuis*) beide Geschlechter jeder Art beschreiben. — Drei Weibchen und zwei Männchen, zusammen also fünf Formen, der Dahlschen Tabelle mußte ich einziehen. Nach 1894 sind noch 6 haltbare Formen aufgestellt worden, 1 von Cleve, 1 von Steuer und 4 von Farran. Ich konnte 12 Formen neu hinzufügen. In meiner Arbeit werden 33 Männchen und 35 Weibchen, im Ganzen 68 *Corycaeus*-Formen beschrieben. In allen Fällen habe ich die Beschreibung nach dem mir vorliegenden Material, nicht nach den Angaben früherer Autoren entworfen.

Alle Unterstützung mit Material von anderer Seite und alle meine Mühe hätte aber wohl wenig Erfolg gehabt, wenn mir mein Mann nicht in allen schwierigen Fragen mit seinem Rate und mit seiner reichen Erfahrung zur Seite gestanden hätte.

Die in der Arbeit angewendeten Maße.

Die Maße sind im Nachfolgenden stets dem Objekt, nicht den Zeichnungen entnommen. Wenn geringe Differenzen sich finden, so ist also der Text, nicht die Zeichnung maßgebend, weil in der bildlichen Wiedergabe kleine Abweichungen unvermeidlich sind.

Die Körpergröße ist vom Stirnrande bis zum Ende der Furka gemessen, ohne die Furkalborsten.

Gemessen wurden die ganzen Tiere und der Vorderkörper mit Seibert Okular III Objektiv 00. Die Augen, die Abdominalsegmente und die Gliedmaßen wurden mit Okular III Objektiv 2 gemessen. Die Zahlen sind Verhältniszahlen, wie sie sich mit dem Mikrometer ergaben. Im ersten Falle entspricht ein Strich 0,0135 mm, im anderen Falle 0,0054 mm.

Die Gattung *Corycaeus* und ihre Stellung im System.

Dana charakterisiert seine Gattung *Corycaeus* 1845 mit folgenden Worten: „Cyclopidae cephalo-thorace compresso, 3—4-articulato; oculis mediis inconspicuis, sed in frontem duabus lenticulis crystallinis oblatis praegrandibus, et penitus aliis lenticulis prolatis minoribus, his pigmento instructis; antennis quatuor, anterioribus simplicibus, in utroque sexu aequalibus et brevibus, posterioribus prehensilibus; pedibus duabus subcheliformibus, aliis octo natatoriis; ovario externo simplici."

Mit dieser Diagnose war die Gattung annähernd vollständig von allen bekannten Gattungen unterschieden. Nur bei den Weibchen der *Copilia*-Arten hätte man vielleicht im Zweifel sein können, ob sie nicht etwa in die Gattung *Corycaeus* zu stellen seien. Nachdem Dana aber in seinem großen Werke 1852 zahlreiche Arten beschrieben und bildlich dargestellt hat, ist keine Verwechslung dieser auffallenden Formen wieder vorgekommen.

Kröyer kannte offenbar die Danaschen vorläufigen Mitteilungen über die Gattung *Corycaeus* nicht, als er 1849 seine Gattung *Agetus* charakterisierte. Er beschrieb sie in folgender Weise: Caput thorace multo longius, unico constans annulo, dimidiam ferme aequans longitudinis animalis partem, duobus instructum oculis distinctis, maximis, duobusque antennarum paribus, quorum anterius breve, filiforme, posterius magnum, subcheliforme, cornu vero frontali destitutum. Pedes maxillares subcheliformes. Thorax perbrevis, quinque compositus annulis parum distinctis, postice in aculeos productus duos laterales, quinque instructus pedum natatoriorum paribus. Abdomen tribus constans annulis (quorum primus dilatatus, elytraeformis, secundum omnino fere occultans), appendicibusque duabus caudalibus elongatis, styliformibus.

Obgleich Kröyer nur eine Art vorlag, ist in seiner Diagnose — soweit diese richtig ist — nichts enthalten, was nicht auf die allermeisten *Corycaeus*-Arten ebensogut wie auf die eine, die ihm vorlag, paßte. Wir müssen deshalb seinen Gattungsnamen als Synonym von *Corycaeus* betrachten. — Wenn Giesbrecht von der Kröyerschen Art sagt, daß sie sich nicht identifizieren lasse, so hatte er vom damaligen Standpunkte wohl Recht. Da nun aber durch die Plankton-Expedition aus der Gegend, aus welcher das Kröyersche Stück stammte, ein umfangreiches Material vorliegt, konnte trotz der ungenauen Abbildung die Art mit großer Sicherheit erkannt werden. Sie weist typische Merkmale auf, welche nur dem *C. elongatus* Claus

♂ zukommen. Es sind das: die getrennten großen Augen, der gleichmäßig schlanker werdende Vorderkörper mit den kurzen Fortsätzen am dritten Thorakalsegment. Vor allen Dingen aber das große Genitalsegment mit den großen Genitalklappen, das schlanke Analsegment und die Furka, Merkmale, welche keiner andern Art, von ähnlicher Größe, entsprechen.

Nach meiner Auffassung charakterisiert sich die Gattung *Corycaeus* erstens durch die großen Augen, zweitens durch die fast zylindrische Körperform und drittens durch das scharf abgesetzte, mit Einschluß der Furka, zwei- bis dreigliedrige Abdomen.

Dana teilt in seiner ersten Übersicht der Gattungen 1846 die Copepoden in drei Abteilungen ein und charakterisiert die dritte Abteilung folgendermaßen: „Palpi of the mandibles and maxillae obsolete; two simple eyes?; also two oblate lenses in the front, and two prolate lenses posterior to these within, which may constitute another pair of eyes."

In seine erste Abteilung stellt er die Familien der *Cyclopidae* und *Arpactidae*. In die zweite Abteilung die Familie der *Calanidae*.

In die dritte Abteilung stellt er zwei Familien, die *Corycaeidae* und *Miracidae*. Die *Corycaeidae* charakterisiert er mit den Worten: „Tentacles short, few-jointed; external ovaries two."

Seine Diagnose der Gattung *Corycaeus* lautet folgendermaßen:

Genus 1. *Corycaeus*, Dana. Body not depressed. Abdomen abruptly narrower than the body, 2- or 3-jointed; second pair of antennae subcheliform, larger than the first pair of legs (nearly as in the genus *Ergasilus*).

Genus 2. Antaria, Dana.

Genus 3. Sapphirina, Thompson.

Es folgt dann noch: Family 5. *Miracidae*.

Im Jahre 1849 behält Dana seine Einteilung der Copepoden in fünf Familien bei und fügt der Familie der *Corycaeidae* nur noch das Genus *Copilia* hinzu. Er charakterisiert die Familie der Corycaeiden jetzt folgendermaßen:

Familia IV. *Corycaeidae*.

Oculi duo grandes plus minusve remoti, lenticulis duabus prolatis maximis, et corneis oblatis instar conspicillorum, constructi; quoque duo oculi connati minutissimi. Antennae anticae pauci-articulatae, simplicissimae. Antennae posticae simplicissimae. Pedes mandibulares maxillaresque brevissimi. Sacculi ovigeri duo.

Genus I. *Corycaeus*.

Corpus crassum, anticè rotundatum. Conspicilla fronte affixa. Antennae posticae pedibus anticis majores. Pedes antici sexu vix dissimiles digito subuncinato tenuique confecti. Abdomen pauci-articulatum, appendicibus basè nullis, stylis caudae styliformibus.

Genus II. *Antaria (= Oncaea).*

Genus III. *Copilia.*

Genus IV. *Sapphirina.*

In seinem Hauptwerk, 1852, behält Dana im wesentlichen dieselbe Einteilung bei. Seine drei Abteilungen werden jetzt aber zu Familien und die bisherigen Familien zu Subfamilien. Es kommt also folgende Einteilung zustande:

Cyclopoidea.

Fam. I *Calanidae.*

Subfam. *Calaninae.*

„ *Oithoninae.*

„ *Pontellinae.*

Fam. II *Cyclopidae.*

Subfam. 1. *Cyclopinae.*

„ 2. *Harpacticinae.*

„ 3. *Steropinae.*

Fam. III *Corycaeidae.*

Subfam. 1. *Corycaeinae:*

Corycaeus, Antaria, Copilia, Sapphirina.

„ 2. *Miracinae.*

Die Familie der *Corycaeidae* charakterisiert er hier mit folgenden Worten: „Oculi duo simplices minutissimi pigmentis coalitis, alii quoque duo portentosae magnitudinis, lenticulo prolato interno, corneaque magna oblata in testam insita instructi. Sacculi ovigeri duo sive unicus. Antennae 1 p. numquam geniculantes. Pedes 1 p. extremitate saepius subprehensiles." Für die Unterfamilie der *Corycaeinae* gibt er folgende Diagnose: „Antennae anticae non appendiculatae. Antennae posticae plus minusve monodactylae. Sacculi ovigeri duo."

Die Gattung *Corycaeus*, endlich, beschreibt er jetzt mit folgenden Worten: „Cephalothorax crassus non depressus, antice rotundatus et conspicilla gerens, posticae saepius acutus. Abdomen multo angustius, pauci articulatum, appendicibus basalibus carens. Antennae posticae monodactylae pedibusque anticis majores. Pedes antici quoad sexus vix dissimiles digito tenui confecti. Styli caudales styliformes."

Claus teilt 1863 die Copepoden in folgende sechs Familien ein:

Cyclopidae.	*Corycaeidae.*
Harpacticidae.	*Calanidae.*
Peltidiidae.	*Pontellidae.*

Er charakterisiert die *Corycaeidae* in folgender Weise: „Vordere Antennen weniggliedrig, in beiden Geschlechtern gleich, die hintern ohne Nebenast, mit Klammerhaken oder Fangborsten bewaffnet. Mundteile ohne Taster, mit Ausnahme der untern Maxillarfüße kurz und gedrungen, oft zum Stechen dienend, selten unvollständig vorhanden. Der untere Maxillarfuß bildet einen Fangfuß und ist im männlichen Geschlechte mit kräftigerem Haken versehen. Fünftes Fußpaar rudimentär und in beiden Geschlechtern gleich, selten ganz fehlend. Herz fehlt. Zu den Seiten des medianen unpaaren Auges meist paarige zusammengesetzte Augen mit vordern und hintern Linsen. Männlicher und weiblicher Geschlechtsapparat paarig und symmetrisch. Meist zwei, selten ein Eiersäckchen. Zum Teil Schmarotzer."

Claus rechnet zu den Corycaeiden die Gattungen:

1. Saphirina.	*5. Copilia.*
2. Saphirinella (= Copilia ♂).	*6. Pachysoma.*
3. Corycaeus.	*7. Lubbockia.*
4. Antaria (= Oncaea).	*8. Monstrilla.*

Seine Diagnose der Gattung *Corycaeus* lautet: „Corpus crassum fere cylindricum, abdo-

mine plerumque biarticulato, valde attenuato. Conspicilla (Lentes frontales) fere unita, maxima. Oculus impar parvulus. Oculi superiores remoti, corpore pigmentato styliformi, plus minusve curvato. Antennae anticae 6-articulatae, posticae uncinatae, unco apicali apud marem multo longiore. Pedum quarti paris ramus internus uniarticulatus. Thoracis segmentum postremum pedes rudimentares gerens, valde angustum quarto detectum."

Giesbrecht löst 1892 die Claussche Familie der *Corycaeidae* in drei Familien auf, nämlich 1. in die Familie *Monstrillidae*, mit den Gattungen *Thaumaleus* und *Monstrilla;* 2. die Familie *Oncäidae*, mit den Gattungen *Oncäa*, *Conäa*, *Lubbockia*, *Pachysoma*, *Ratania*, und 3. die Familie *Corycaeidae*, mit den Gattungen *Sapphirina*, *Corina*, *Copilia* und *Corycaeus*.

Die Familie der *Corycaeidae* charakterisiert Giesbrecht folgendermaßen: „Isokerandria (d. i. Copepoden, deren Vorderantennen keine Greiforgane sind), bei denen im weiblichen Geschlecht oder in beiden Geschlechtern die paarigen Augen stark entwickelt und mit großen Cuticularlinsen und Pigmentkörpern ausgestattet sind."

Für die Gattung *Corycaeus* stellt Giesbrecht folgende Diagnose auf: „Rumpf walzenförmig; Vorderkörper 2- bis 4-, Hinterkörper 2- bis 3-gliederig; Lateralteile von T. 3 und 4 in spitze Zipfel verlängert. Furka stabförmig, mit je 4 Borsten. Mandibeln nicht beilförmig, mit beweglichen Anhängen, ähnlich wie bei *Oncäa*. Maxillen ovale Plättchen. Äste der Schwimmfüße gestreckt; Ri des 4. Paares ein Stummel oder auf nur 1 Borste reduziert; 5. Fußpaar besteht jederseits aus 2 Börstchen. Rumpf des ♂ nicht abgeflacht und meist so wie beim ♀ segmentiert, niemals mit vollzählig gegliedertem Abdomen; Mundteile nicht verkümmert."

In der Abgrenzung der Familie schließe ich mich vorläufig Giesbrecht an. Die für mich charakteristischen Merkmale der Gattung habe ich oben schon gegeben.

Die systematische Einteilung der *Corycaeus*-Arten.

Dana hielt alle Weibchen und Männchen der Gattung für verschiedene Arten, so daß er jede Art zweimal beschrieb. Darin schließt sich ihm auch noch Lubbock an. Erst Leuckart und Claus erkannten den ausgesprochenen Geschlechtsdimorphismus in dieser Gattung.

Es möge hier zunächst die Danasche Übersicht folgen, weil sie der Priorität wegen wichtig ist und wenig bekannt geworden zu sein scheint. — Da Lubbock 1862 diese Übersicht für die ihm vorliegenden Arten wiedergibt, ohne darauf hinzuweisen, daß er sie von Dana entnommen hat, hat man sie später Lubbock zugeschrieben.

1. Antennae posticae macrodactylae, digito non breviore quam carpus.
   A. Setae caudales stylis valde breviores [Cephalothorax posticè (ad segmentum tertium) acutus, segmento quarto minore.]

C. gracilis. *C. varius.*
C. decurtatus. *C. longistylis.*
C. deplumatus.

B. Setae caudales stylis non valde breviores, saepe longiores.

× Cephalothorax posticè obtusus.

C. obtusus.

+ Cephalothorax posticè acutus.

C. crassiusculus. *C. agilis.*
C. laticeps. *C. orientalis.*
C. vitreus.

2. Antennae posticae microdactylae; digitus articulo 2-do brevior.

A. Seta articuli antennarum posticarum 2-di nuda.

× Styli caudales abdomine non breviores.

a) Digitus antennarum posticarum articulo 2-do paulo brevior.

C. lautus.

b) Digitus antennarum posticarum articulo 2-do valde brevior, uncinatus.

C. speciosus. *C. remiger.*

+ Styli caudales abdomine breviores. [Cephalathorax posticé ad segmentum tertium elongatè acutus.]

C. latus. *C. venustus.*

B. Seta articuli 2-di antennarum posticarum setulosa. [Cephalothorax posticè elongatè acutus.]

C. pellucidus. *C. productus.*
C. concinnus. *C. longicaudis.*

Giesbrecht sagt in seinem großen Copepodenwerk über das System der *Corycaeus*-Arten folgendes: „Durch den schnabelförmigen Bauchkiel beim ♀ und durch die geringe Zahl der Rumpfsegmente, die geringer ist als bei irgend einem andern schwimmenden Copepoden, zeichnet sich die Gruppe *rostratus, concinnus, carinatus, longicaudis, gibbulus* vor den übrigen Arten aus; zu diesen Merkmalen des Rumpfes kommen aber noch eine Anzahl anderer an den Gliedmaßen, welche dieser Gruppe ebenfalls ausschließlich eigen sind, und unter welchen der gänzliche Ausfall des Innenastes des 4. Fußes hervorgehoben zu werden verdient; unter einander differieren diese 5 Arten hauptsächlich im Bau des weiblichen Abdomens. Der Rest der Spezies läßt sich zunächst nach der Rumpflänge in größere, deren ♀ 1½ bis 2 Millimeter und darüber lang sind, und in kleinere teilen, deren ♀ etwa dieselbe Länge wie die Arten der *rostratus*-Gruppe, nämlich zwischen 0,8 und 1, höchstens 1,1 Millimeter haben. Unter den größeren Arten lassen sich nun wieder 2 Gruppen von Arten unterscheiden, besonders nach der Gliederung des weiblichen Abdomens, welches bei *ovalis, robustus, danae* und *speciosus* zwei-, bei *elongatus, flaccus* und *alatus* aber nur eingliederig ist; außer diesen beiden Gruppen gehören zu den größeren Arten noch *furcifer*, der sich zwar in der Zweigliedrigkeit des weiblichen Abdomens an *ovalis* etc. anschließt, aber durch die ungemein lange Furka und durch einige andere Eigenschaften von *ovalis* wie von *elongatus* abweicht, und *longistylis* (von dem ich nur die ♂ kenne), der sich in der Länge der Furka zwar an *furcifer* annähert, aber durch die Eingliederigkeit des Abdomens sich von allen Arten mit Ausnahme der *rostratus*-Gruppe unterscheidet. Die kleineren Arten endlich (*obtusus, venustus, gra-*

cilicaudatus, tenuis, lubbockii, ferner *anglicus*) zeigen große Verwandtschaft zu *ovalis* etc., und als durchgehendes Unterscheidungsmerkmal wüßte ich nur die Borste zu nennen, welche sich am Rande der weiblichen Genitalöffnungen findet; zwei von diesen Arten, *tenuis* und *lubbockii,* verhalten sich in bezug auf den verkümmerten Innenast des 4. Fußes entgegengesetzt zur *rostratus*-Gruppe: während bei derselben Ri ganz wegfällt, so ist er hier etwas größer als bei *ovalis, elongatus* etc. und trägt zwei Borsten statt einer."

Im Jahre 1894 veröffentlicht F. Dahl einen Aufsatz über Copepoden, in welchem auch auf die Gattung *Corycaeus* eingegangen wird. Es wird in dieser Arbeit darauf hingewiesen, daß die Befiederung der Borsten der Hinterantennen und die Eingliederigkeit des Abdomens zwei Merkmale sind, die bei der Jugendform aller Arten sich finden, bei der Reife aber nur in einigen Fällen sich erhalten.

Der Autor gibt eine Bestimmungstabelle der *Corycaeus*-Arten, in welcher die charakteristischen Unterscheidungsmerkmale der Arten dieser Gattung: Bau der Hinterantennen, des Abdomens und des rudimentären Innenastes des vierten Fußpaares beim reifen Tier berücksichtigt sind. Es ergibt sich aus dieser Bestimmungstabelle folgende Gruppierung in sieben verschiedene Formenkreise:

I. Die Borsten an den Grundgliedern der Hinterantennen auch beim ausgebildeten Tier gefiedert; das Weibchen mit einem schnabelförmig nach hinten vorragenden Brustkiel und eingliederigen Abdomen. (Es folgt die Unterscheidung der Arten dieser Gruppe):

C. rostratus Claus.
C. carinatus Giesbrecht.
C. gibbulus Giesbrecht.
C. tennuicauda F. Dahl (= *C. longicaudis* Giesbr.),
C. concinnus Dana.
(*C. longicaudis* Dana = *C. speciosus* juv.).
C. gracilis Dana (= *pelludicus* Dana).

II. Die genannten Borsten nur bei den Jugendstadien stark gefiedert; das Weibchen mit halbkreisförmig vorragendem Brustkiel.

A. Die Krallen der Hinterantennen in beiden Geschlechtern wenig an Größe verschieden.

C. robustus Giesbr.

B. Die genannten Krallen nur in der Jugend fast gleich, später die eine beim Männchen sehr stark verlängert.

A. Beim Männchen die Furka weit länger, beim Weibchen merklich länger als das Abdomen. Es folgt die Unterscheidung der Arten dieser Gruppe):

C. lautus Dana.
C. furcifer Claus.
C. longistylis Dana.

B. Beim Männchen die Furka kaum so lang oder kürzer, beim ♀ immer bedeutend kürzer als das Abdomen.

A. Die Borsten der Hinterfühler beim ♀ wenig an Größe verschieden, die zweite weit länger als die größere zweigliederige Endkralle, beim ♂ das zweite Glied der großen Endkralle kürzer als die größere Borste des Grundgliedes; das Abdomen des ♀ eingliederig; der Innenrand am 2. Gliede der Hinterfühler beim ♂ fein gesägt, ohne größeren Zahn. (Es folgt die Unterscheidung der Arten dieser Gruppe):

C. flaccus Giesbr. *C. elongatus* Claus.

C. alatus Giesbr. *C. limbatus* Brady (*C. elongatus* Giesbr. part.).

B. Die zweite Borste der Hinterfühler beim ♂ nicht halb so lang wie die erste und kürzer als die größere Endkralle; beim ♂ das 2. Glied der Endkralle länger als die größere Borste und der Innenrand des 2. Gliedes mit Zahn, wie beim ♀; Abdomen in beiden Geschlechtern zweigliederig.

a) Zapfen am 4. Bein mit zwei Borsten und hinter dem Zapfen eine vorspringende Ecke; Grundglied des Abdomens unten an der Basis meist mit kleiner Ecke oder kleinem Haken. (Es folgt die Unterscheidung der Arten dieser Gruppe):

C. amazonicus n. sp. *C. tenuis* Giesbr.

C. asiaticus n. sp. *C. africanus* n. sp.

C. minimus n. sp. *C. lubbockii* Giesbr.

C. anglicus Lubb.

b) Zapfen am 4. Bein mit einer Borste.

a) Abdomen des ♀ hinter der Genitalöffnung mit einer, oft sehr feinen, Borste; kleinere Tiere 1 mm und darunter. (Es folgt die Unterscheidung der Arten dieser Gruppe):

C. minutus n. sp. *C. latus* Dana.

C. agilis Dana (*gracilicaudatus* Giesbr.). *C. catus* n. sp.

C. ovalis Claus (*obtusus* Giesbr. non Dana).

C. giesbrechti F. Dahl (*venustus* Giesbr. non Dana). *C. pacificus* n. sp.

C. huxleyi Lubb.

b) Abdomen des ♀ ohne Borste; Hinterecken des vorletzten Thorakalsegments beim ♀ über die breiteste Stelle des Genitalsegments vorragend, Furkaläste divergierend; größere Arten $1\frac{1}{2}$ mm und darüber. (Es folgt die Unterscheidung der Arten dieser Gruppe):

C. speciosus Dana (*varius* Dana). *C. clausi* F. Dahl (*ovalis* Giesbr. non Claus).

C. crassiusculus Dana (= *venustus* Dana, *danae* Giesbr.). *C. vitreus* Dana.

G. P. Farran trennt 1911 die Gruppe der Corycaeus-Arten mit schnabelförmigem Bauchfortsatz im weiblichen Geschlecht als besondere Gattung von allen anderen Formen ab, welche einen gerundeten Bauchfortsatz haben, und schlägt für die neue Gattung den Namen *Corycella* vor. Er unterscheidet die beiden Gattungen folgendermaßen:

Genus *Corycella*, nov.

Abdomen of ♂ and ♀ one-jointed; 4th thoracic segment without lateral points, not distinct from 3rd thoracic segment. Ventral process beak-shaped in ♀, 2nd antenna with setae on 1st and 2nd basal joints distantly feathered; terminal spine short in ♂; inner edge of 2nd basal coarsely feathered.

1st to 3rd feet, exopodite with 0. 0. 1 outer edge setae.

4th foot without endopodite, exopodite with 0. 0. 1 outer edge setae.

Genus *Corycaeus,* Dana.

Abdomen of ♂ and ♀ usually two-jointed; 3rd and 4th thoracic segments distinctly separate, the latter with lateral points. Ventral process semicircular in ♀. 2nd antenna with the setae on 1st and 2nd basal joints not feathered; terminal spine elongated in ♂, inner edge of 2nd basal usually with one or more strong teeth.

1st to 3rd feet, exopodite with 1. 1. 3 outer edge setae.

4th foot with endopodite bearing one or two setae, exopodite with 0. 1. 1. outer edge setae.

In der Gattung *Corycella* fügt er den schon bekannten Arten *C. gibbula*, *C. concinna* und *C. carinata* zwei neue hinzu: *C. brevis* und *C. curta*.

Für die Gattung *Corycaeus* behält er im Ganzen die von F. Dahl gegebene Einteilung bei und fügt der Gruppe der mit zwei Borsten am 4. Fuß versehenen Formen drei neue Arten hinzu: *C. dubius*, *C. andrewsi* und *C. murrayi*, von denen er nur die Weibchen kennt.

Ich schließe mich ebenfalls im allgemeinen der von F. Dahl gegebenen Einteilung an, möchte aber der Übersichtlichkeit wegen die einzelnen Abteilungen zu Untergattungen erheben. Ich unterscheide die Untergattungen nur soweit, als reife Exemplare beiderlei Geschlechts leicht als zu einer bestimmten Untergattung gehörend erkannt werden können.

Übersicht der Untergattungen.

I. An den Hinterantennen sind beide Borsten der Basalglieder in beiden Geschlechtern gefiedert (Taf. XIV Fig. 15 und 16). Das Abdomen ist in beiden Geschlechtern eingliederig. Die ♀ haben einen schnabelförmigen, nach hinten gerichteten Fortsatz des Bauchkiels (Taf. XIV Fig. 12). An den Außenästen der ersten drei Fußpaare besitzt nur das dritte Glied einen Lanzettstachel (Taf. XIV Fig. 18—20). Der vierte Fuß zeigt in beiden Geschlechtern keine Spur eines Innenastes und hat nur eine nackte Basalborste (Taf. XIV Fig. 21). Subg. **Corycella** Farran.

II. An den Hinterantennen sind beim ♀ beide Borsten der Basalglieder nackt, beim ♂ die eine an einer Seite sehr fein behaart (vgl. Taf. II Fig. 11 und Taf. III Fig. 10). Das Abdomen ist in den meisten Fällen zweigliederig (Ausnahmen die ♀ der Untergattung *Agetus*, vgl. Taf. V Fig. 4 und 12, und das ♂ von *C. longistylis*, Taf. VI Fig. 8). Der Bauchkiel ist in beiden Geschlechtern gerundet (vgl. Taf. II Fig. 2). Die Außenäste der ersten drei Fußpaare haben 1+1+3 Lanzettstacheln (Taf. I Fig. 10—12). Am vierten Fuß ist (außer der Basalborste) als Innenast ein Zapfen mit einer oder zwei Borsten vorhanden (Taf. I Fig. 13 und Taf. VII Fig. 11 u. 14).

A. Die Furkaläste sind beim ♂ stets länger als der übrige Teil des Abdomens, beim ♀ mindestens so lang wie diese und nicht divergent. Größere Tiere, meist über 2 mm, nur das ♂ von *C. furcifer* ist 1,3 mm lang (Taf. VI Fig. 6 bis Taf. VIII Fig. 6). Subg. **Urocorycaeus** nov.

B. Die Furkaläste sind beim ♂ stets kürzer als der übrige Teil des Abdomens, beim ♀ nur selten ein wenig länger *(speciosus)*, dann aber stark divergent (Taf. I Fig. 1 u. 2).

a) Der Zapfen des vierten Fußes ist mit zwei Borsten versehen, hinter dem Zapfen befindet sich ein kleiner Buckel (Taf. VIII Fig. 16). Kleine Tiere, kaum über, meist unter 1 mm lang. Küstenpelagische Formen. Das Genitalsegment ist an der ventralen Seite nur beim ♂ von *C. minimus* und dem ♀ von *C. asiaticus* gerundet; meist mit einem deutlichen Winkel oder Hacken versehen (Taf. VIII Fig. 10 bis Taf. XI Fig. 21).

Sub. **Ditrichocorycaeus** nov.

b) Der Zapfen des vierten Fußes ist mit einer Borste versehen. Hinter dem Zapfen befindet sich kein Buckel (Taf. I Fig. 13). An der ventralen Seite ist das Genitalsegment meist gerundet (Taf. II Fig. 6 u. 10), nur in der Untergattung *Onychocorycaeus* zuweilen mit einem Häckchen versehen (Taf. XIII Fig. 4). Küstenpelagische Formen kommen ebenfalls nur in der Untergattung *Onychocorycaeus* vor.

a) Kleine Formen, höchstens 1,18 mm lang. Die ♀ haben einen sehr breiten Vorderkörper, das erste Thorakalsegment ist meist $^2/_3$ so breit wie lang (Taf. XIII Fig. 1 u. Taf. XIV Fig. 1). Beim ♂ überragt der Endhaken der Hinterantenne beide Basalglieder (Taf. XIII Fig. 6).

Subg. **Onychocorycaeus** nov.

b) Größere Formen, nur das ♂ von *Agetus limbatus* (Taf. VI Fig. 1 u. 2) ist 1,15—1,17 mm lang, alle anderen sind viel größer. Der Vorderkörper des ♀ ist gestreckter, das erste (bisweilen undeutlich geteilte, Taf. IV Fig. 9) Thorakalsegment ist nicht $^2/_3$ so breit wie lang. Beim ♂ überragt der Endhaken der Hinterantenne nicht die Basis des ersten Basalgliedes (Taf. II Fig. 11).

* In beiden Geschlechtern (also auch beim ♂), sind die beiden Endhaken der Hinterantenne fast gleich lang und ebenso sind in beiden Geschlechtern die beiden Borsten an der Wurzel der Hinterantenne fast gleich lang (Taf. IV Fig. 7 u. 8). Beim ♀ überragt das Genitalsegment dorsal die Basis des Analsegments (Taf. IV Fig. 3 u. 4). Die Furka ist in beiden Geschlechtern kurz und etwas divergent (Taf. IV Fig. 1 u. 3). ♂ 1,65 mm, ♀ 2,08 mm lang.

Subg. **Monocorycaeus** nov.

** Bei den ♂ ist der große Endhaken der Hinterantenne etwa doppelt so lang wie der kleine, oder noch länger (Taf. V Fig. 3 u. 10). Bei den ♀ überragt das Genitalsegment nicht die Basis des Analsegments (Taf. I Fig. 1 u. 2 und Taf. IV Fig. 9 u. 10).

† Die ♀ haben ein eingliederiges Abdomen (Taf. IV Fig. 9 und Taf. V Fig. 4 u. 12) und an der Hinterantenne sind die beiden Basalborsten wie beim ♂ fast gleich lang (Taf. IV Fig. 11). An der Hinterantenne der ♂ endet der zarte distale Innenrand nicht in einem Zahn, sondern ist mit feinen Härchen versehen (Taf. V Fig. 3 und 10 und Taf. VI Fig. 3).

Subg. **Agetus** Kröyer.

†† Die ♀ haben ein zweigliederiges Abdomen und eine stark divergente Furka (Taf. I Fig. 1, Taf. II Fig. 5 und Taf. III Fig. 1) und an der Hinterantenne ist die eine Basalborste im Gegensatz zum ♂ mindestens doppelt so lang wie die andere

(Taf. III Fig. 3). Der zarte distale Innenrand der Hinterantenne endet beim ♂ in einem großen, spitzen Zahn (Taf. II Fig. 3 u. 11 und Taf. III Fig. 7).

Subg. **Corycaeus** Dana.

Corycaeus Subg. Corycaeus.

In diese Untergattung gehören nur Arten von verhältnismäßig bedeutender Körpergröße. Der Zapfen auf dem vierten Beinpaar ist mit einer Borste versehen (Taf. I Fig. 13). Die Furkaläste sind meist kürzer als das Abdomen und im weiblichen Geschlecht deutlich divergent (Taf. I Fig. 1 und Taf. II Fig. 5). Die längere Kralle der Hinterantenne ist beim Männchen länger (Taf. II Fig. 3), beim Weibchen viel kürzer als das zweite Basalglied (Taf. I Fig. 4). Die beiden Borsten des ersten und zweiten Basalgliedes der Hinterantenne sind unbefiedert. Beim Männchen sind sie fast gleich lang (Taf. II Fig. 3), beim Weibchen ist die kürzere nicht halb so lang wie die längere (Taf. I Fig. 4). Die Zipfel des dritten Thorakalsegmentes ragen beim Weibchen weit nach hinten vor (Taf. I Fig. 1 u. 2 und Taf. II Fig. 5 u. 6). Als Typus gilt mir *C. speciosus* Dana.

Übersicht der Arten.

A. Die Furka ist annähernd so lang wie die beiden vorhergehenden Segmente des Abdomens zusammen, beim ♂ (Taf. I Fig. 1 u. 2) zuweilen etwas länger, beim ♀ (Taf. 2 Fig. 1 u. 2) meist etwa $^7/_8$ so lang; beim ♀ ist der Innenrand des zweiten Gliedes der Hinterantenne mit zwei spitzen Zähnen versehen (Taf. I Fig. 4), beim ♂ ist das Analsegment bei Dorsalansicht über 2 mal so lang wie breit (Taf. II Fig. 1). Das ♀ ist 2,16 — das ♂ 1,7 mm lang. Im tropischen Teil des Atlantischen und Indo-Pacifischen Ozeans. **C. (C.) speciosus** Dana.

B. Die Furka ist höchstens $^2/_3$ so lang wie die beiden vorhergehenden Segmente des Abdomens (Taf. II Fig. 5 bis Taf. III Fig. 9). Der Innenrand des zweiten Gliedes der Hinterantenne besitzt niemals 2 spitze Zähne (Taf. II Fig. 7 u. Taf. III Fig. 3); beim ♂ ist das Analsegment bei Dorsalansicht nicht 2 mal so lang wie breit (Taf. II Fig. 9 u. Taf. III Fig. 5). Das ♀ ist höchstens 1,7 mm, das ♂ höchstens 1,5 mm lang.

a) Das Genitalsegment ist länger als das Analsegment und die Furka zusammen. Der Vorderkörper ist vorne sehr breit (vergl. Taf. III Fig. 8). Die lange Endborste der Furka ist länger als $^3/_4$ der Länge des Abdomens. (♀ unbekannt.) Im Indo-Pacifischen Ozean.

C. (C.) vitreus Dana.

b) Das Genitalsegment ist kürzer als das Analsegment und die Furka zusammen, der Vorderkörper ist vorne weniger verbreitert (vergl. Taf. II Fig. 9). Die lange Endborste der Furka ist, namentlich beim ♂, viel kürzer.

α) Das Analsegment ist, dorsal gesehen, beim ♀ kaum länger als am Grunde breit (Taf. II Fig. 5); beim ♂ höchstens $1^1/_4$ mal so lang wie am Grunde breit (Taf. II Fig. 9); das Genitalsegment ist beim ♀ etwa $^3/_4$ so breit wie lang; beim ♀ ragt das Genitalsegment von der Seite gesehen nicht über das Analsegment vor (Taf. II Fig. 6); beim ♀ ist das dritte Thorakalsegment, dorsal gesehen, breiter als das zweite (Taf. II Fig. 5); beim ♂

ist die Furka nur $^3/_4$ so lang wie das Genitalsegment (Taf. II Fig. 9). Im subtropischen Teil des Atlantischen Ozeans, vielleicht auch im Pacifischen Ozean. **C. (C.) clausi** F. Dahl.

b) Das Analsegment ist, dorsal gesehen, beim ♀ etwa $1^1/_3$ mal so lang (Taf. III Fig. 1), beim ♂ über $1^1/_2$ mal so lang wie am Grunde breit (Taf. III Fig. 5), beim ♀ ragt das Genitalsegment, von der Seite gesehen, über den Grund des Analsegments hinüber (Taf. III Fig. 2). Beim ♀ ist das dritte Thorakalsegment, dorsal gesehen, so breit wie das zweite (Taf. III Fig. 1). Beim ♂ ist die Furka so lang wie das Genitalsegment (Taf. III Fig. 5). Im Indo-Pacifischen Ozean. **C. (C.) crassiusculus** Dana.

Corycaeus (Corycaeus) speciosus Dana.

Taf. I Fig. 1—13 und Taf. II Fig. 1—4.

Corycaeus speciosus, Dana, 1849 pag. 38, 1852 pag. 1220, Taf. 86 Fig. 1.
C. remiger, Dana, 1849 pag. 38, 1852 pag. 1221, Taf. 86 Fig. 2.
C. varius, Dana, part. 1849 pag. 36, 1852 pag. 1211, Taf. 85 fig. 4.
C. longicaudatus, Dana, 1849 pag. 39.
C. longicaudis, Dana, 1852 pag. 1226, Taf. 86, Fig. 9.
C. sutherlandii,, Lubbock, 1856 pag. 25, Taf. VII Fig. 7 und 12.
C. styliferus, Lubbock, 1856 pag. 26, Taf. V Fig. 7 und 8.
C. speciosus, G. Brady, 1883 pag. 115, Taf. 46 Fig. 5 und 6.
C. speciosus, Giesbrecht, 1891 pag. 215, 1892 pag. 673, Taf. 51 Fig. 39 und 40.
C. speciosus, F. Dahl, 1894 pag. 73.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist bei Tieren aus dem Atlantischen Ozean 2—2.2 mm, bei Tieren aus dem Indo-Pacifischen Ozean 1,78—1,96 mm.

Die Augen sind um $^3/_5$ ihres größten Durchmessers von einander getrennt (15 : 25).

Der elliptisch abgerundete Vorderkörper (Taf. I Fig. 1) ist auf der Rückenseite abgeflacht, auf der Bauchseite gerundet, viergliederig. Der Rückenschild des ersten Segments, welches den größten Teil des Vorderkörpers einnimmt, greift zur Bauchseite über und umschließt die Mundteile, die Brustfortsätze und den Ansatz des ersten Paares der Schwimmfüße. Das zweite Segment trägt an der Unterseite das zweite Fußpaar. Es hat, vom Rücken betrachtet, an den Seiten hinten kleine, spitze Fortsätze. Das dritte Segment des Vorderkörpers trägt das dritte Fußpaar. Seine Fortsätze sind lang und spitz und reichen bis zum Ende des Genitalsegments des Abdomens. Das vierte Segment, welches das vierte Fußpaar trägt, ist schmäler und kürzer als die vorhergehenden und hat spitze, kürzere Zipfel als das dritte. Das fünfte Segment ist sehr klein und von dem vierten fast verdeckt. Statt der Füße trägt es jederseits zwei kurze, nackte Borsten.

Die breiteste Stelle des Vorderkörpers liegt bei Dorsalansicht in der hinteren Hälfte des ersten Segments und beträgt etwa $^2/_3$ der Länge (42 : 68).

Das Abdomen oder der Hinterleib bildet einen schlanken, langen Anhang des Vorderkörpers. Es ist zweigliederig und trägt am Ende zwei Äste, die Furka.

Das erste Glied des Abdomens ist das Genitalsegment, mit zwei Öffnungen auf der Dorsalseite, über denen sich je eine Borste befindet, die bei dieser Art sehr fein und klein ist. Die Eier werden in zwei Säckchen abgelegt. Das Genitalsegment hat eine längliche, in der Mitte erweiterte Form, deren Breite zur Länge etwa 3:5 ist (42:68).

Das zweite oder Analsegment ist zylindrisch, am Vorder- und Hinterende gleich breit und wenig länger als breit (25 : 22).

Die Furkaläste divergieren. Sie sind etwas kürzer als die beiden ersten Glieder des Abdomens zusammen (68 : 25 : 87). Doch variiert die Länge etwas. Sie tragen am Hinterende eine lange, dicke Borste, eine kurze dicke und dazwischen eine kurze feine Borste. In einiger Entfernung vom Ende haben die Furkaläste je eine kleine nach auswärts gerichtete Seitenborste.

Die vorderen Antennen (Fig. 3) sind sechsgliederig. Das dem Kopfe anliegende Glied ist das breiteste, es ist etwas nach außen gebogen. Die nächsten Glieder nehmen an Breite ab. Das vierte Glied ist das längste. Es ist mehr als doppelt so lang wie breit. Das letzte Glied ist schmäler und kürzer als alle andern. Die Borsten sind nackt und verschieden lang. Sie sind z. T. länger als die Antenne.

Die hinteren Antennen (Fig. 4) sind kräftig entwickelt, viergliederig. Das zweite Glied ist das längste, etwa halb so breit wie lang (15 : 35). Es bildet am distalen Ende des zarten, durchscheinenden Innenrandes einen großen und einen kleineren Zahn. Der kleinere ist ebenfalls spitz. Das erste Glied der Antenne trägt eine lange nackte Borste, welche etwa dreimal so lang ist, wie die neben ihr an der Wurzel des zweiten Gliedes stehende (15:50).

Das sehr kleine dritte Glied bildet die Ansatzstelle für drei verschieden große Haken. Das vierte Glied trägt zwei Haken und an der Außenseite ein feines Haar.

Die Mundteile sind verhältnismäßig klein und liegen nahe beieinander. Sie bestehen aus vier Paaren verschieden geformter Gliedmaßen. Den Vorderrand des Mundes bildet die Oberlippe (Fig. 5). Sie besteht aus weichen Hautfaltungen, die sich rechts und links breitlappig hervorstülpen, in Form von Klappen, die an ihrer inneren Seite hohl sind.

Die Mandibel (Fig. 6) trägt auf einem kräftigen Basalgliede zwei kurze Zähne, von denen der größere mit einigen Borsten versehen ist. An der Innenseite befinden sich mehrere (5) z. T. befiederte Anhänge und längere Borsten.

Auch die Maxille (Fig. 7) hat auf ihrem Basalgliede mehrere zahnartige Spitzen. Drei davon sind nach innen gerichtet. Die beiden größeren haben am Ende zwei oder mehrere kleine Häkchen. Eine kräftige, hakenartig zugespitzte Borste sitzt am Außenrande des Grundgliedes.

Der erste Maxilliped (Fig. 8) hat im Bau Ähnlichkeit mit der Mandibel, doch ist er etwa doppelt so groß und hat auf dem breiten, etwa ebenso langen Grundglied, nur einen Haken, welcher an der nach innen gekrümmten Seite mit einigen feinen Borsten besetzt ist. Außerdem trägt dieser Kieferfuß an der Innenseite eine Reihe von Borsten und zwei einseitig befiederte Anhänge, von denen der untere der größere ist.

Der zweite Maxilliped (Fig. 9) ist nach vorne gerichtet und überragt die anderen

Mundteile. Er ist zweigliederig und etwa doppelt so groß wie der erste Maxilliped. Das zweite Glied ist etwa doppelt so lang wie das erste. Der Haken am Oberrande des zweiten Gliedes hat die Länge des ersten Gliedes. An seiner Basis befinden sich eine etwas längere feine und zwei kurze nackte Borsten. Am oberen Innenrande des zweiten Gliedes ist eine kurze dicke Borste.

Die drei ersten Schwimmfußpaare (Fig. 10—12) bestehen aus je einem Außen- und einem Innenast, die auf einem gemeinsamen Basalteil stehen. Der Basalteil der Füße ist zweigliederig. Beide Glieder sind breiter als lang. Das zweite Glied hat am distalen Ende zwischen den beiden Ästen am ersten bis dritten Fuß eine größere nach innen gekrümmte Zacke. Beim zweiten und dritten Fuß hat das Basalglied vor dem Innenrande des Innenastes noch eine zweite kleinere Zacke, die am ersten und vierten Fuß nur angedeutet ist.

Am ersten (Fig. 10) und zweiten (Fig. 11) Fuß trägt das erste Basalglied an der Innenseite eine gefiederte Borste, am ersten und dritten (Fig. 12) Fuß das zweite Basalglied an der Außenseite eine nackte Borste. Der Außenast der Füße ist größer als der Innenast, dreigliederig, das dritte Glied ist stets das größte. Die Länge der Füße ist verschieden, der erste ist der kürzeste, der dritte der längste (75 : 107 : 114).

Am End- und Außenrande hat der Außenast der drei vorderen Fußpaare lanzettförmige Stacheln, die einseitig gezähnelt sind. Nur am ersten Fuß ist der dem Endstachel zunächst befindliche kleinere Stachel beiderseits gezähnelt.

Zwischen den drei lanzettförmigen kurzen Außenstacheln befinden sich am Endgliede des Außenastes des ersten Fußes zwei Fortsätze des Gliedes, welche ähnlich geformt sind wie die Stacheln, aber weniger stark hervorragen und nicht gezähnelt sind. Die Stacheln des dritten Fußes sind am schwächsten gezähnelt. — Die Endstacheln nehmen vom ersten bis zum dritten Fuß an Länge zu. —

An der Innenseite tragen die Außenäste der Füße Fiederborsten, deren Zahl bei den verschiedenen Füßen verschieden aber konstant ist. Das erste Glied des Außenastes ist bei den drei ersten Fußpaaren an der Innenseite fein und lang befiedert.

Der Innenast ist kleiner, ebenfalls dreigliederig und das dritte Glied ebenfalls das längste. Beim ersten und zweiten Fuß haben die drei Glieder an der Außenseite eine kleine Spitze und sind an dieser Seite fein beharrt. Beim dritten Fuß hat nur das erste Glied eine kleine Spitze und die Behaarung erkenne ich nur am dritten Gliede.

Am Außenast des ersten Fußes hat das erste Glied an der Innenseite keine, das zweite Glied eine und das dritte Glied vier Fiederborsten. Der Innenast hat am ersten und zweiten Glied je eine und am dritten Gliede fünf Fiederborsten. — Die Außenäste des zweiten und dritten Fußes sind an der Innenseite in gleicher Weise beborstet. Das erste Glied hat keine, das zweite eine und das dritte Glied fünf Fiederborsten. Dagegen sind die Innenäste verschieden beborstet. Während der Innenast des zweiten Fußes am ersten Glied eine, am zweiten zwei und am dritten vier Fiederborsten trägt, hat der Innenast des dritten Fußes am ersten Glied eine und am zweiten und dritten je zwei Fiederborsten. Am Außenast des vierten

Fußes hat das erste Glied keine Borsten, das zweite eine und das dritte sechs gefiederte Borsten.

Der vierte Fuß (Fig. 13) besteht aus einem zweigliederigen Basalteil und einem dreigliederigen Außenast. Das dritte Glied des Außenastes ist etwa so lang wie das erste. Beide haben an der Außenseite eine schwach gebogene Spitze, die etwa halb so lang ist wie das Glied (7:14). Das mittlere Glied hat eine ganz kleine Spitze. Am End- und Innenrande tragen das zweite und dritte Glied eine bzw. sechs Fiederborsten. Das zweite Basalglied ist lang ausgezogen und glatt gerundet. Statt des Innenastes der anderen Fußpaare befindet sich auf ihm ein kurzer Zapfen, der eine sehr zart gefiederte Borste trägt. Die nackte Borste am zweiten Basalglied ist länger als die am dritten Fuße.

Übersicht der Lanzettstacheln und Fiederborsten der 4 Fußpaare.

	1 Fuß		2 Fuß		3 Fuß		4 Fuß
	Außenast	Innenast	Außenast	Innenast	Außenast	Innenast	Außenast
Glieder	I-II-III	I-II-III	I-II-III	I-II-III	I-II-III	I-II-III	I-II-III
Außen	1—1—4	0—0—0	1—1—4	1—1—0	1—1—4	1—0—0	1—1—1
Innen	0—1—4	1—1—5	0—1—5	1—2—4	0—1—5	1—2—2	0—1—6

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist bei Tieren aus dem Atlantischen Ozean 1,75—1,78 mm, bei Tieren aus dem Indo-Pazifischen Ozean 1,49—1,7 mm.

Die Augen sind dicht an den Stirnrand gerückt. Sie sind um etwa $^1/_7$ ihres größten Durchmessers voneinander entfernt.

Das Kopfende ist kurz gerundet (Taf. II Fig. 1 und 2). Das erste Glied des Vorderkörpers wird nach hinten wenig schmäler. Seine breiteste Stelle befindet sich in der vorderen Hälfte (33 : 52). Die Fortsätze des dritten Segments sind lang und spitz. Sie reichen über $^2/_3$ der Länge des Genitalsegments hinüber. Die Fortsätze des vierten Segments ragen über $^1/_4$ der Länge des Genitalsegments vor. Die ganze Länge des Vorderkörpers verhält sich zum Abdomen = 7:6.

Das Abdomen ist zweigliederig. Das Genitalsegment ist oval, an seinem hinteren Ende kurz zylindrisch. Der erweiterte Teil $^2/_3$ so breit wie lang. Auf den ventral liegenden Genitalklappen befindet sich eine größere dicke und eine kleine sehr feine Borste. Das Analsegment ist zylindrisch, am Grunde wenig breiter als am hinteren Rande und, dorsal gesehen, über doppelt so lang wie am Grunde breit (13:10:28). Am hinteren Rande ist es fein gezähnelt.

Die Furkaläste divergieren nicht. Sie sind ihrer ganzen Länge nach etwa gleich breit, etwa zwölf mal so lang wie breit (60:5). Die lange dicke Borste am Ende der Furka ist kürzer als diese. Außerdem befindet sich eine kurze dickere und eine sehr feine Borste am Ende der Furkaläste und je eine nach außen gerichtete Borste etwas vom Endrande entfernt. Genitalsegment : Analsegment : Furka = 20 : 12 : 28 = 5 : 3 : 7.

Die vorderen Antennen sind sechsgliederig. Das vierte Glied ist doppelt so lang wie breit. An der hinteren Antenne (Fig. 3) ist das große zweite Glied mit einer Reihe nach der Basis hin allmählich kleiner werdenden Zähnchen versehen. Der Zahn am distalen Ende des zarten Innenrandes ist größer als der des ♀. Der kleine Zahn ist nur als kleine Ausbuchtung vorhanden. Der Endhaken ist kräftig und lang, er reicht bis zum Ende des ersten Grundgliedes. Der zweite Haken mißt etwas über $1/4$ des ersten. Die beiden Borsten des ersten und zweiten Gliedes sind wenig an Länge verschieden. Die größere ist länger als das zweite Grundglied und kürzer als der Endhaken. Die kleinere ist im unteren Teil mit wenigen sehr feinen Härchen versehen.

Der Endhaken des zweiten Maxillipeden (Fig. 4) reicht bis zur Hälfte des ersten Grundgliedes.

Die Füße sind, der geringeren Größe des ♂ entsprechend, um etwa $1/3$ kleiner als die des ♀ (54:62:69). Der Außenast des vierten Fußes ist kürzer als die Basalglieder.

Verbreitung.

Corycaeus speciosus ist in den drei warmen, äquatorialen Strömungen des Atlantischen Ozeans (dem Nordäquatorialstrom, dem Guineastrom und dem Südäquatorialstrom) häufig (vgl. Taf. XVI und die Verbreitungstabelle im Schlußkapitel). Besonders häufig ist die Art zwischen den Capverden und Ascension. Dann findet sie sich auch in den Fängen des südlichen Teiles des Floridastroms je in mehreren Exemplaren. In der Sargossosee bis zu den Azoren findet sich die Art nur vereinzelt. Entsprechend dem Vorkommen im Atlantischen Ozean ist die Art auch in den wärmeren Teilen des Indischen und Pacifischen Ozeans häufig.

Begründung der Synonymie.

Dana's *C. speciosus* ist ein Weibchen, dessen Größe er mit 1,587 mm angibt. Fundort: Atlantischer Ozean 5—7° nördl. Breite, 21—22° westl. Länge. In der Beschreibung sagt er: „Cephalothorax ad segmentum quartum elongate acutus. Conspicilla non contigua. Antennae anticae setis longissimis. Abdomen 2-articulatum, articulo primo crasso, secundo cylindrico et dimidio breviore. Styli caudales abdomine longiores, divaricati, setis brevibus. [Pedes biremes 4 posteriores utrinque protensi.]"

Dana's *C. remiger* ist nach seiner Angabe 1,693 mm lang. Er beschreibt ihn: „Cephalothorax ad segmentum quartum elongate acutus. Conspicilla remota, parvula. Antennae anticae 7-articulatae, setis longissimis. Abdomen 3-articulatum, segmento ultimo subito angustiore, cylindrico. Styli caudales ferme abdominis longitudine, divaricati, setis stylo paulo brevioribus. [*C. specioso* quoad pedes biremes similis.]"

Beide Beschreibungen enthalten typische Merkmale der uns hier vorliegenden Art. Die geringen Unterschiede, die in der als besondere Art beschriebenen zweiten Form enthalten sind, können dadurch entstanden sein, daß ein gedrücktes Exemplar vorgelegen hat. Im übrigen sind die Größe, die getrennten, verhältnismäßig kleinen Augen, die spitzen langen Fortsätze des dritten

Thorakalsegments, das erweiterte erste Glied des Abdomens, der zweite, zylindrische Teil, die langen divergierenden Furkaläste mit kürzeren Borsten, sowie die langbeborsteten Vorderantennen typische Merkmale der uns vorliegenden Art.

C. varius Dana [Länge = 1,27 mm. Fundort: Atlantischer Ozean] ist das Männchen von *C. speciosus.* Dana sagt in der Beschreibung (Diagnose): „Abdomen 2-articulatum, segmento secundo cylindrico, breviore quam primum. Styli caudales abdomine vix breviores, setis dimidio brevioribus." Er gibt damit Merkmale, die für die uns vorliegende Art zutreffen.

Allerdings identifiziert später G. Brady *C. varius* mit *C. longistylis* Dana, *C. styliferus* Lubb. und *C. furcifer* Cls. Doch zweifelt schon Giesbrecht mit Recht daran, ob die vielen verschieden großen, an weit voneinander entfernten Orten vorkommenden Tiere alle einer Art angehören. Außerdem hat *C. furcifer* Cls. zusammenstoßende Augen (Dana gibt an: „conspicilla remotiuscula"), eine Furka, die bedeutend länger ist, als das übrige Abdomen und Furkalborsten, die viel kürzer sind als die Hälfte der Furka. Wir dürfen also *C. varius* Dana nicht mit *C. furcifer* Cls., sondern wir müssen ihn mit der uns hier vorliegenden Form identifizieren. Die Größe ist bei dieser Form ziemlich variabel, daher würde auch der von Dana gewählte Name *„varius"* verständlich sein. Es liegen mir Exemplare von *C. speciosus* ♂ aus dem Pacifischen Ozean von 1,485 mm bis 1,62 mm Länge, und solche aus dem Atlantischen Ozean von 1,75 mm bis 1,78 mm Länge vor.

1856 beschreibt Lubbock zwei Formen, von denen die erste, *C. sutherlandii,* ein Weibchen von 2,108 mm Länge war. Die Beschreibung sowohl, als auch die Abbildungen lassen die typischen Merkmale von *C. speciosus* erkennen. Die langen weit vorstehenden Fortsätze des dritten Segments, das große Genitalsegment, das zylindrische Analsegment, die langen Furkaläste, die kaum kürzer sind als das Abdomen, das alles sind Kennzeichen der uns vorliegenden Art.

Daß die zweite Form, *C. styliferus,* ein Männchen ist, geht aus der Beschreibung hervor (Antennarum posticarum carpus digito brevior). Daß es nicht *C. furcifer* Cls. sein kann, geht aus den oben schon einmal gegebenen Ausführungen hervor.

Corycaeus (Corycaeus) clausi F. Dahl.

Taf. II Fig. 5—12.

Corycaeus crassiusculus, part. (?) Dana, 1849 pag. 36, 1852 pag. 1214, Taf. 85 Fig. 7.
C. ovalis, (non Claus 1863) Giesbrecht, 1892 pag. 659 ff., Taf. 51 Fig. 1—3.
C. clausi, F. Dahl, 1894 pag. 73.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,566 mm.

Die Augen sind wenig vom Stirnrande entfernt und um etwa $^1/_5$ ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (6:30). Der Stirnrand des Vorderkörpers tritt etwas schmaler vor als bei *C. speciosus* ♀ (Taf. II Fig. 5 u. 6). Das erste Thorakalsegment ist bei Dorsalansicht etwa um $^1/_5$ länger als breit (55:40). Die stärkste Einschnürung des Vorderkörpers (33) befindet

sich im zweiten Segment. Das dritte Segment, welches fast so breit ist wie das erste, hat weit nach hinten vorragende spitze Zipfel. Diese reichen bis über $^3/_4$ der Länge des Genitalsegments (36:48). Die Zipfel des vierten Segments ragen über das erste Drittel des Genitalsegments hinaus (18:48). Der Vorderkörper (75—77) ist fast zweimal so lang wie das Abdomen (38—40).

Das Genitalsegment ist oval. Der vordere Teil ist schlank. In dem erweiterten Teil ist an der breitesten Stelle die Breite etwa gleich seiner Länge (50). In der Seitenansicht ragt es über das Analsegment hinüber. Dorsal ist das Analsegment zylindrisch, am Vorder- und Hinterende fast gleich breit (22), kaum länger als am Grunde breit, wenn man den verdeckten Teil nicht mitrechnet (25:22). Die Furkaläste sind wenig divergierend, am Grunde doppelt so breit wie am Hinterende (10:5) und $3^1/_2$ mal so lang wie am Grunde breit (35). Das Längenverhältnis von Genitalsegment, Analsegment und Furka ist 50:25:35.

Die eine Furkalborste ist nicht sehr dick, aber sehr lang, fast so lang, wie das ganze Abdomen. Die zwei anderen sind kurz und auch ziemlich fein.

Die Vorderantennen sind sechsgliederig. Das vierte Glied ist doppelt so lang wie breit.

An den Hinterantennen (Fig. 7) ist das zweite Glied etwa doppelt so lang, wie an der breitesten Stelle breit (40 : 21). Der große Zahn am distalen Rande des zweiten Gliedes ist spitz, der kleine sehr zart und stumpf. Die größere Borste ist etwas über doppelt so lang, wie die kürzere (44:20), beide sind unbefiedert.

Das zweite Glied des zweiten Maxillipeden ist $^3/_4$ so breit wie lang (15:20).

Am ersten Fuß verhält sich die breiteste Stelle des dritten Gliedes zur Länge = 3:5. Die Länge der Außenäste der drei ersten Fußpaare mit Endstachel verhält sich zueinander = 67:97:90. Der zweite Fuß ist der längste. Am ersten Gliede des Außenastes des vierten Fußes (Fig. 8) ist die kleine Spitze an der Außenseite des Gliedes kürzer als die entsprechende bei *C. speciosus.*

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,35 mm.

Der viergliederige Vorderkörper (Taf. II Fig. 9 u. 10) ist vorne stumpf abgerundet. Die großen Augenlinsen sind dicht an den Stirnrand gerückt und stoßen fast zusammen (30:1). Das erste Thorakalsegment ist das größte. Es ist nach hinten wenig verschmälert. Die breiteste Stelle befindet sich etwa in der Mitte des ersten Segments (28:50), die stärkste Einschnürung im kurzen zweiten Segment (21), welches an den Seiten kleine spitze Fortsätze hat. Das dritte Segment ist etwa so breit wie das erste. Seine Fortsätze sind lang und spitz und reichen über $^2/_3$ des Genitalsegments hinüber (30:45). Das kleine vierte Segment ist, von oben gemessen, länger als das zweite und dritte (2:3:4) und etwa halb so breit wie das dritte. Seine Fortsätze reichen bis etwa auf $^1/_5$ der Länge des Genitalsegments (9:45).

Das Abdomen ist zweigliederig. Seine Länge beträgt etwa $^3/_5$ der Länge des Vorderkörpers. Das Genitalsegment ist oval, etwa $^3/_4$ so breit wie lang (31:45). Auf den Genitalklappen befindet sich je eine kräftige Borste.

Das Analsegment ist zylindrisch, am Grunde wenig breiter als am Hinterende und um $^1/_5$ länger als am Grunde breit, dorsal = 16:14:20. Am Hinterende ist es mit kleinen Zäckchen

versehen. In der Seitenansicht ist es kaum länger als am Grunde breit (20:17) und am Grunde etwa doppelt so breit wie am Hinterende. Die Furkaläste sind am Grunde wenig breiter als am hinteren Ende und etwa sechsmal so lang wie am Grunde breit (5:4:30—33). Die lange, dicke Borste am Ende der Furka ist länger als die Furka und das Analsegment zusammen (60). Die Vorderantenne ist sechsgliederig.

Das zweite Glied der Hinterantenne (Fig. 11) ist mehr als doppelt so lang wie das erste (35:15) und an der breitesten Stelle halb so breit wie lang (17:35). Die Zähnchenreihe auf dem zweiten Gliede ist zarter als bei *C. speciosus*. Am distalen Ende des zweiten Gliedes befindet sich ein großer spitzer Zahn. Statt des zweiten Zahnes ist der zarte Rand schwach gebogen. Die Borste des ersten Gliedes ist um etwa $^1/_5$ länger als die des zweiten (36:30). Die kleinere ist mit einer kurzen Reihe feiner Härchen am Innenrande versehen. Der größere Haken ist mehr als dreimal so lang wie der kürzere (50:15) und so lang wie das erste und zweite Grundglied zusammen. Die beiden Hakenborsten am Endhaken sind ziemlich lang.

Der Endhaken des zweiten Maxillipeden ist so lang wie die beiden Grundglieder zusammen (35) und über $^2/_3$ so lang wie der große Endhaken der hinteren Antenne (35:50).

Das erste Glied des Außenastes des ersten Fußes (Fig. 12) ist wenig länger als das zweite und halb so lang wie das dritte, welches doppelt so lang ist wie breit (10:8:20:10). Der Innenast des ersten Fußes ist über halb so lang wie der Außenast (20:38). Die Länge der Außenäste der drei ersten Fußpaare mit Endstachel verhält sich = 56:70:65. Die lanzettförmigen Endstacheln der Außenäste sind nicht gebogen.

Verbreitung.

C. clausi kommt im Gegensatz zu *C. speciosus* besonders in der Sargassosee, also in dem weniger warmen Teil des atlantischen Ozeans, vor (vgl. die Verbreitungstabelle im Schlußkapitel). Er geht bis ins Mittelmeer. In den warmen Strömungen fehlt er vollkommen, um dann, wie sich aus den Fängen der Südpolar-Expedition ergibt, im weniger warmen südlichen Teil des Atlantischen Ozeans wieder aufzutreten. Aus dem Pacifischen Ozean liegt mir ein Weibchen nur in einem etwas zweifelhaften Falle vor. Ebenso ein Männchen von der Küste Neu-Pommerns, welches sich etwas dem *C. crassiusculus* zuneigt und ein Bastard sein könnte.

Begründung der Synonymie.

Darüber, daß Dana wahrscheinlich einzelne Exemplare dieser Art bei Beschreibung seines *C. crassiusculus* vor sich hatte, wird unten bei *C. crassiusculus* Dana die Rede sein.

Unter dem Namen *C. ovalis* beschreibt Claus 1863 eine Form aus Messina und sagt u. a.: „Die Klammerantennen und untern Kieferfüße des Männchens sehr umfangreich, mit mächtigen Greifhaken. ... Die Basalborsten der Klammerantennen verhältnismäßig kurz und ohne lange Seitenfiedern. ... Das Abdomen in zwei Abschnitte gesondert, von diesen ist der vordere sehr lang und weit, namentlich im weiblichen Geschlechte, der hintere breit und kurz, beim Männchen länger und gestreckter, in beiden Geschlechtern etwa so lang als die Furka."

Als Größe gibt er „ca. 1¼ mm“ an. Seine Maße sind jedoch auch bei den anderen von ihm beschriebenen Formen höher, als Giesbrecht sie für dieselben Formen angibt (z. B. *C. furcifer*, *C. rostratus*, beides leicht erkennbare Arten des Mittelmeeres). Sie sind auch höher als die von mir festgestellten (vielleicht maß Claus die Furkalborsten mit).

Nun gibt aber Giesbrecht für seinen *C. ovalis* ♂ 1,3—1,4 mm Länge und für das ♀ sogar 1,6—1,65 mm Länge an. Er sagt vom ♀: „Furka fast halb so lang wie das übrige Abdomen. Borste an B 1 der hinteren Antennen wenigstens doppelt so lang wie die von B 2.“ ... Für das ♂ gibt er an: „Genitalsegment kürzer als Analsegment + Furka.“ Nach seinen Abbildungen ist beim ♀ das Analsegment noch nicht halb so lang wie die Furka, und auch beim ♂ ist es um die Hälfte kürzer als die Furka.

C. ovalis Giesbr. ist demnach eine andere Form als *C. ovalis* Claus. Die Beschreibung, Abbildungen und Größe der Giesbrecht'schen Stücke stimmen dagegen mit der uns hier vorliegenden Form genau überein:

C. ovalis Claus	*C. ovalis* Giesbr.	*C. clausi* F. Dahl
1,25 mm	♀ 1,6—1,65 mm	♀ 1,566 mm
	♂ 1,3—1,4 mm	♂ 1.35 mm

Da mir Material aus Neapel vorliegt, das mit der Beschreibung von Giesbrecht's *C. ovalis* Claus und *C. clausi* F. Dahl übereinstimmt, so kann über meine Identifizierung kein Zweifel bestehen.

Corycaeus (Corycaeus) crassiusculus Dana.

Taf. III Fig. 1—7.

Corycaeus crassiusculus, Dana, 1849 pag. 36, 1852 pag. 1214, Taf. 85 Fig. 7.
C. venustus, Dana, 1849 pag. 38, 1852 pag. 1222, Taf. 86 Fig. 4.
C. danae, Giesbrecht, 1891 pag. 214, 1892 pag. 660 ff., Taf. 51 Fig. 59 u. 60.
C. crassiusculus, F. Dahl, 1894 pag. 73.
(Non *C. venustus*, G. Brady, 1883 pag. 115, Taf. 54 Fig. 8—10 nec *C. venustus*, Giesbrecht, 1892 pag. 674, Taf. 51 Fig. 34.)

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,65 mm.

Die etwas vom Stirnrande entfernten Augen sind um etwa ⅓ ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (8:24).

Der viergliederige Vorderkörper (Taf. III Fig. 1 und 2) ist vorne schmaler abgerundet als bei den vorhergehenden Arten. Quer über das erste Segment geht eine feine Linie. Die breiteste Stelle des Vorderkörpers befindet sich bei Dorsalansicht etwa in der Mitte des ersten Segments. Das zweite und dritte Segment sind schmaler als das erste und untereinander etwa gleich breit. Die Fortsätze des dritten Segments haben schlanke Spitzen und ragen über die Hälfte der Länge des Genitalsegments hinaus. Die Fortsätze des vierten Segments erreichen nur etwa das erste Drittel des Genitalsegments.

Das Abdomen ist zweigliederig. Es bildet zusammen mit der Furka ⅓ der ganzen Länge

des Körpers. Das Genitalsegment ist oval und schlanker als bei *C. clausi* ♀. In der Seitenansicht ist der dem Vorderkörper anliegende Teil schlank. Der hintere Teil ist breit und ragt mit einer Ecke über das Analsegment vor. In dem erweiterten Teil ist die Breite etwa = $^4/_5$ der Länge (35:45). Das Analsegment ist, von oben gesehen, am Vorderende um $^1/_5$ breiter als am Hinterende und um die Hälfte länger als am Hinterende breit (20:16:27).

Die Furkaläste divergieren und sind an der Basis etwa um die Hälfte breiter als an ihrem Hinterende. Sie sind fast sechsmal so lang wie am Grunde breit (8:4:45). Die Länge der Furka variiert etwas.

Es verhalten sich Genitalsegment:Analsegment:Furka = 5:3:5 (45:27:45). Die Furkalborsten sind feiner als bei *C. clausi*. Die größte ist länger als das halbe Abdomen. Die Vorderantennen sind sechsgliederig.

An den Hinterantennen (Fig. 3) ist das zweite Glied mehr als doppelt so lang wie am Grunde breit (35:15). Der größere Zahn am distalen Ende des Innenrandes des zweiten Gliedes ist spitzer und größer als bei *C. speciosus* ♀. Der kleinere Zahn ist zarter und stumpfer als der entsprechende bei *C. speciosus*. Die beiden Endkrallen sind um $^1/_6$ ihrer Länge untereinander verschieden. Die Borste des ersten Grundgliedes ist mehr als doppelt so lang wie die an der Basis des zweiten Gliedes. Beide sind unbefiedert (45:19).

An den Mundteilen hat der zweite Maxilliped eine gedrungene Form. Die Länge des zweiten Gliedes verhält sich zur Breite wie 7:5.

Die drei ersten Fußpaare sind im Verhältnis zur Größe des Körpers größer als die von *C. speciosus* ♀. Am ersten Fuß verhält sich die Länge der drei Glieder des Außenastes wie 13:10:25. Am dritten Gliede verhält sich die breiteste Stelle zur Länge = 3:5. Die Endstacheln der drei Fußpaare sind etwas nach innen gekrümmt, besonders beim zweiten Fußpaar (Fig. 4). Die äußeren Spitzen des ersten und dritten Gliedes des vierten Fußes sind kurz (2:8). Die ganze Länge der drei ersten Fußpaare mit Endborsten = 70:95:86.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist = 1,35 mm.

Der viergliederige Vorderkörper (Fig. 5 u. 6) ist vorne stumpf abgerundet. Die Augenlinsen sind groß und bei Dorsalansicht dicht an den Stirnrand gerückt. Sie sind um $^1/_7$ ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (28:4), doch variiert diese Entfernung etwas. Das erste Segment, welches den größten Teil des Vorderkörpers ausmacht, wird nach hinten allmählich schmaler. Seine Länge verhält sich zur Breite = 3,3:2. Das zweite und dritte Segment sind kurz und untereinander etwa gleich breit. Die Fortsätze des dritten Segments sind lang und spitz. Sie reichen fast bis zur Hälfte der Länge des Genitalsegments (20:45).

Das vierte Segment ist etwa halb so breit wie die beiden vorhergehenden. Seine Fortsätze sind kurz und wenig spitz. Das Abdomen ist zweigliederig. Das Genitalsegment ist oval und hat einen kurzen zylindrischen Teil. Es ist schlanker als das entsprechende Segment von *C. clausi* ♂. Die Breite beträgt etwa $^3/_5$ der Länge (27:44). Auf den Genitalklappen befindet sich

jederseits eine kräftige Borste. Das Analsegment ist schlank, am Hinterende wenig schmaler als am Grunde und über eineinhalbmal so lang wie am Grunde breit (14:12:23).

Die Furkaläste divergieren nicht. Sie sind ihrer ganzen Länge nach fast gleich breit und achtmal so lang wie am Grunde breit (43:5,5). Am Hinterende sind sie etwas nach außen abgeschrägt. Die lange, dicke Borste am Ende der Furka ist länger als diese (etwa 50). Die ganze Länge des Abdomens beträgt $^2/_3$ der Länge des Vorderkörpers (40:60). Es verhält sich das Genitalsegment zum Analsegment zur Furka = 44:23:43.

An den Hinterantennen (Fig. 7) ist das zweite Glied etwa doppelt so lang wie das erste und beide zusammen haben die Länge des großen Endhakens (33:16:50). Der kleine Endhaken bildet etwa $^1/_3$ der Länge des großen (16:50). Die lange Borste des ersten Gliedes ist kürzer als der Endhaken und etwa um $^1/_5$ länger als die des zweiten Gliedes (54:44). Diese Borste ist am mittleren Teil des Innenrandes mit einer Reihe sehr feiner Härchen versehen. Am distalen Innenrande des zweiten Gliedes befindet sich nur ein großer, spitzer Zahn.

Der zweite Maxilliped trägt einen langen Haken.

Am Außenast des ersten Fußes ist das erste und zweite Glied zusammen etwa so lang wie das dritte Glied (13:9:21). Das dritte Glied ist doppelt so lang wie breit (21:10). Der erste kleine Lanzettstachel, welcher neben dem Endstachel sitzt, ist beiderseits gezähnelt. Die Länge der Außenäste der drei Fußpaare verhält sich zueinander = 56:68:65. Am Außenast des vierten Fußes ist das erste und dritte Glied gleich lang, das zweite kürzer (7:5:7). Der ganze Außenast ist kürzer als die beiden Basalglieder zusammen (19:28).

Verbreitung.

Corycaeus crassiusculus wurde bisher mit Sicherheit im Atlantischen Ozean nicht gefunden, wenigstens enthält das reiche Material der Plankton-Expedition kein einziges Exemplar dieser Art. Der nahe verwandte *C. clausi* ist der atlantische Vertreter des *C. crassiusculus.* Während aber Stücke, die man trotz geringer Abweichungen als *C. clausi* bezeichnen muß, im Pacifischen Ozean vorkommen, kann man nach obigen Erfahrungen den *C. crassiusculus* als eine ausschließlich indopacifische Form bezeichnen.

Begründung der Synonymie.

Dana beschreibt unter dem Namen *Corycaeus crassiusculus* ein Männchen von 1,27 mm Länge, dessen als „eingliedrig" bezeichnetes Abdomen er „apice subcylindrico fere dimidio breviore quam pars basalis elliptica" nennt. In der Abbildung gibt er das Abdomen zweigliedrig. Solche Widersprüche kommen auch in anderen Artbeschreibungen Dana's vor. Die Länge der Furkaläste beträgt nach der Beschreibung über die Hälfte der Länge des Abdomens. Die Augen nennt er „contigua". Als Fundort gibt er an: „Sooloo See west of the Island of Panay." — In obiger Beschreibung sind Merkmale enthalten, die z. T. für F. Dahl's *C. crassiusculus*, z. T. für *C. clausi* F. Dahl zutreffen. — Was die Größe anbetrifft, so entspricht sie annähernd beiden Formen. Die Stellung der Augen spricht für *C. clausi,* ebenso die Größe des Genitalsegments und die Länge des Analsegments. Die Schlankheit des Analsegments und die Länge der Furka

dagegen sind Merkmale von F. Dahl's *C. crassiusculus.* Der Fundort kann nicht ohne weiteres entscheiden, da die beiden genannten Arten nebeneinander vorkommen können. Allerdings ist in dem Material der Plankton-Expedition unter den zahlreichen Corycäen kein einziges Exemplar von F. Dahl's *C. crassiusculus* gefunden. Es tritt hier von den beiden Arten nur *C. clausi* auf. Dagegen fand ich in Fängen aus dem Pacifischen Ozean und auch aus dem Indischen Ozean fast nur F. Dahl's *C. crassiusculus,* während *C. clausi* nur einmal in den von F. Dahl bei Neu-Pommern gemachten Planktonfängen vorkommt. Das Männchen der bei Neu-Pommern gefangenen *C. clausi* unterscheidet sich von den im Atlantischen Ozean vorkommenden Stücken etwas in der Größe und in der Augenstellung, doch liegen mir zu wenig Exemplare vor, um weitere Schlüsse daraus ziehen zu können. Jedenfalls ist aus dem ganz vereinzelten Auftreten des *C. clausi* im Pacifischen Ozean und dem häufigen von *C. crassiusculus* anzunehmen, daß F. Dahl's *C. crassiusculus* die typische Form des Indo-Pacifischen Ozeans ist, während *C. clausi* F. Dahl die typische Form des Atlantischen Ozeans ist. Eine weitere Bestätigung der Tatsache, daß besonders der F. Dahl'sche *C. crassiusculus* im Indo-Pacifischen Ozean vorkommt, bringt mir die folgende Dana'sche Artbeschreibung: *C. venustus* Dana ist ein Weibchen, dessen Länge nach Dana 1,587 mm ist. Als Ort des Vorkommens nennt Dana: „Kingsmill Islands 20 m n. of Charlotte Island“ (also 2° südl. Breite bis 2° nördl. Breite und 172° bis 176° östl. Länge). Er sagt in der Beschreibung: „Abdomen 2-articulatum, segmento primo paulo latiore et [quam?] longiore, Styli caudales abdomine paulo breviores divaricati, setis abdominis longitudine.“ Es sind das Merkmale, die für das ♀ von F. Dahl's *C. crassiusculus* zutreffen. Wahrscheinlich hatte also Dana Männchen von zwei Arten, dagegen Weibchen nur von der einen Art vor sich. — Infolgedessen liegt hier ein verwickelter Fall von Synonymie vor, für den fünf Paragraphen: 1, 2, 3, 5 und 6 der internationalen Nomenklaturregeln in Frage kommen. Zunächst muß ich das ♂ von Dana in zwei Arten auflösen und habe nach den Regeln freie Wahl, für welche der beiden Formen ich den Namen *crassiusculus* beibehalten will. Da aber das ♂ *C. crassiusculus* Dana und das ♀ *C. venustus* Dana zusammengezogen werden müssen und für die Art schon 1894 von F. Dahl der Name *C. crassiusculus* ausgewählt ist, bin ich nach §§ 5 und 6 an diese Wahl gebunden. Die Art muß also *C. crassiusculus* heißen. Diese Wahl kann insofern als nicht ungünstig bezeichnet werden, als die Dana'sche Form aus dem Pacifischen Ozean stammt, wo *C. clausi* auf jeden Fall recht selten ist und da der Name *C. crassiusculus* noch für keine andere Art in Anwendung gekommen ist wie *C. venustus.* Identisch mit dieser Art ist *C. danae* Giesbr., wie man aus dem Vergleich der hier gegebenen Abbildungen und Beschreibung mit denen Giesbrecht's ersehen kann. Diesen Namen darf die Art aber nach VII, § 3c der obigen Regeln nicht tragen, da der Name Giesbrecht's viel jünger ist als die beiden Dana'schen Namen.

Über Brady's *C. venustus* wird bei *C. robustus* Giesbr. die Rede sein.

Giesbrecht gibt unter dem Namen *C. venustus* Dana eine Form, deren Größe beim ♀ 0,85 bis 0,9 mm und beim ♂ nur 0,76 mm beträgt. Da aber *C. venustus* Dana 1,587 mm mißt, kann kein Zweifel bestehen, daß es sich hier um verschiedene Arten handelt. Derartige Größenunterschiede kommen nämlich bei den Corycaeiden nicht vor. Aber auch abgesehen von der Größe ergeben sich aus der Giesbrecht'schen Abbildung seines *C. venustus* (Taf. 51 Fig. 34) mehrere

Unterschiede: Die Form des Vorderkörpers, die Länge und die Form der Fortsätze am dritten und vierten Segment. Die Länge des Analsegments und der Furka, alles zeigt Abweichungen.

Im Anschluß an Giesbrecht nennen auch spätere Autoren eine Form *C. venustus*, die mit der Dana'schen Form nicht identisch ist. (Vgl. die Auseinandersetzung unten bei *Corycaeus (Onychocorycaeus) giesbrechti*.

Corycaeus (Corycaeus) vitreus Dana.

Taf. III Fig. 8—13.

Corycaeus vitreus, Dana [?] 1849 pag. 37, 1852 pag. 1216, Taf. 85 Fig. 9.
C. vitreus, F. Dahl, 1894 pag. 73.

Das Weibchen ist noch unbekannt.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und Abdomens zusammen ist 1,49 mm.

Die Augen sind etwas vom Stirnrande entfernt und um etwas mehr als $^1/_4$ ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (31:8).

Der Vorderkörper ist viergliederig und vorne weniger stumpf abgerundet als bei den anderen Männchen dieser Untergattung. Bei Dorsal- und Ventralansicht liegt die breiteste Stelle des Vorderkörpers in der vorderen Hälfte des ersten Thorakalsegmentes und beträgt mehr als $^3/_5$ seiner Länge (35:50). Das zweite Segment ist kurz und etwa $^3/_5$ so breit wie das erste. An den Seiten hat es eine kleine Spitze, welche bei Dorsalansicht ein wenig über das dritte Segment vorragt. Das dritte Segment ist etwa doppelt so lang wie das zweite und noch etwas schmaler als dieses. Seine Fortsätze sind lang und spitz, doch reichen sie nur bis etwas über $^1/_3$ der Länge des Genitalsegments hinüber (20:60—65). Das Genitalsegment ist nämlich sehr groß (vgl. Seitenansicht Taf. III Fig. 9). Das kleine vierte Segment hat nur wenig vorragende kleine Spitzen.

Das zweigliederige Abdomen kommt etwa $^2/_3$ der Länge des Vorderkörpers gleich und hat ein besonders großes Genitalsegment. Die Breite desselben beträgt etwa $^7/_{10}$ seiner Länge (42:60). Es hat eine ovale Form und kein zylindrisches Endstück. Auf den großen Samentaschen trägt es je eine kräftige Borste. Das Analsegment ist kurz zylindrisch, am Vorder- und Hinterrande gleich breit und ebenso lang (16:16). Die Furkaläste sind ihrer ganzen Länge nach fast gleich breit und fünfmal so lang, wie sie breit sind (6:30). Es verhält sich das Genitalsegment zum Analsegment und zur Furka = 60:16:30. Das Genitalsegment ist also größer als das Analsegment und die Furka zusammen. Die große Endborste der Furka ist länger als $^3/_4$ der Länge des Abdomens und mit einem zarten, feinen Saum versehen.

Die Vorderantennen sind sechsgliederig. Das vierte Glied ist zweimal so lang wie breit (10:5). An den Hinterantennen (Fig. 10) ist das zweite Glied doppelt so lang wie das erste (34:17). Der große Endhaken ist etwa zweieinhalbmal so lang wie der kurze (55:20) und länger als die beiden Grundglieder zusammen. Die Borste des ersten Gliedes ist um etwa $^1/_4$ länger als die des zweiten Gliedes, welche ihrer Länge nach an der Innenseite mit feinen Härchen besetzt ist. Der Zahn am distalen Ende des zweiten Gliedes ist kleiner als der von *C. clausi* und *C. crassiusculus*.

Statt des kleineren Zahnes ist hier nur ein schwach gebogener Rand vorhanden. Die Zähnchenreihe auf dem zweiten Grundgliede ist nur sehr schwach sichtbar.

Der Haken des zweiten Maxillipeden (Fig. 11) ist so lang wie die beiden Grundglieder zusammen (35:20+15). Das zweite Glied ist um $^1/_4$ länger als das erste und wenig länger als es breit ist (20:18).

Am Außenast des ersten Fußes ist das dritte Glied etwa dreimal so lang wie das zweite und um die Hälfte länger als breit (22:7:14). Der große lanzettförmige Endstachel der ersten drei Fußpaare (Fig. 12) ist am Ende leicht nach außen gekrümmt. An den kleineren lanzettförmigen Spitzen ist das Ende entgegengesetzt gebogen. Die Zähnelung der zweiten Lanzettspitze des ersten Fußes ist an der Außenseite nur sehr fein. Am vierten Fuß (Fig. 13) ist das erste Glied des Außenastes das größte. Es hat, ebenso wie das dritte, an der Außenseite eine kleine Spitze. Die Länge der ersten drei Fußpaare verhält sich zueinander wie 60:71:70. Am vierten Fuß ist das zweite Basalglied in seiner größten Ausdehnung länger als die drei Glieder des Außenastes.

Begründung der Benennung.

Die Dana'sche Beschreibung und Abbildung seines *C. vitreus* ist, wie er sagt, nach einem einzigen Exemplar entworfen, einem Männchen von 1,69 mm Länge, aus dem Pacifischen Ozean. Eine sichere Identifizierung des *C. vitreus* Dana mit einer der mir vorliegenden Arten scheitert an der nicht genau genug gegebenen Beschreibung und Abbildung der hinteren Antenne, die in diesem Falle allein genügen würde, die Art sicher zu erkennen. Alle anderen Merkmale des Dana'schen *C. vitreus* treffen sowohl für *C. typicus* Kröyer als auch für den F. Dahl'schen *C. vitreus* zu. Allerdings ist in der Dana'schen Fig. 9b für die mir vorliegenden Stücke des F. Dahl'schen *C. vitreus* der Körper etwas zu schlank, für *C. typicus* aber nicht schlank genug. Die Größe und die Entfernung der Augen entspricht mehr dem *C. vitreus*, die Kürze der Fortsätze des dritten Thorakalsegments dem *C. typicus*. Die Form der Furka bei Dorsalansicht mehr dem *C. typicus*. In der Seitenansicht erscheint sie dicker und könnte dem Dahl'schen *C. vitreus* entsprechen. Nun legt aber Dana in seiner Bestimmung Wert auf das kurze Analsegment, wie aus den Worten seiner Diagnose: „apice cylindrico brevi“ hervorgeht. Und dieses kurze Analsegment ist es grade, was den *C. vitreus* F. Dahl von allen anderen gleich großen Arten unterscheidet. Außerdem sagt Dana von dem hinteren Maxillipeden: „The slender finger of the anterior legs is about as long as the preceeding joint.“ Er ist allerdings bei F. Dahl's *C. vitreus* länger als das vorhergehende Glied, aber doch nicht ganz so lang, wie er bei *C. typicus.* ist. Diese Abwägung der verschiedenen Merkmale macht es schwierig, zu entscheiden, welcher Art man den Namen *vitreus* entweder als gültigen Namen oder als Synonym beilegen soll. Die F. Dahlsche Wahl kann nach den internationalen Regeln nicht entscheiden, da er die entschieden vorhandenen *C. typicus*-Charaktere nicht erkannte. Da nun aber die mit dem Namen *C. typicus* Kröyer bezeichnete Art diesen sichern Namen mindestens gleichzeitig, vielleicht schon etwas früher erhalten hat, wäre es unberechtigt, ihr den Namen *vitreus* zu geben. Deshalb übertrage ich im Anschluß an F. Dahl den Namen *vitreus* auf die zweite Art.

Verbreitung.

Dana gibt als Fundort an: 18° südl. Br. 124° 30' westl. L. Die mir vorliegenden Stücke, es sind nur Männchen, stammen aus dem Material von Dr. Schott, von der Westküste Sumatras 95° 16' O., 4° 56' N., aus einem Oberflächenfang über 2000 m Tiefe, bei 29,1° C.

Corycaeus Subg. Monocorycaeus n.

μόνος = eins.

Von dieser Untergattung kennen wir bisher nur eine einzige Art, die zu den größeren Formen gehört. Sie unterscheidet sich von allen anderen Untergattungen dadurch, daß die Endhaken der hinteren Antenne in beiden Geschlechtern unter einander fast gleich lang und kürzer sind als das zweite Basalglied. — Die Borsten der Basalglieder der Hinterantennen sind in beiden Geschlechtern wenig an Länge verschieden und beide länger, als das zweite Basalglied. Die Augen sind verhältnismäßig klein und weit getrennt. Die Fortsätze des dritten Thorakalsegments überragen die Mitte des Genitalsegments. Das Analsegment ist sehr kurz und breit. Die Furkaläste sind kurz und dick und in beiden Geschlechtern deutlich divergent. Der Zapfen am vierten Fuß trägt nur eine gefiederte Borste.

Corycaeus (Monocorycaeus) robustus Giesbrecht.

Taf. IV Fig. 1—8.

Corycaeus venustus (non Dana 1849), G. Brady, part. 1888 pag. 115, Taf. 54 Fig. 8—10.
C. robustus, Giesbrecht, 1891 pag. 480, 1892 pag. 673, Taf. 51 Fig. 38 und 42.
C. robustus, F. Dahl, 1894 pag. 69.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist = 2,02—2,08 mm.

Die, im Vergleich zur Größe dieser Form, kleinen Augen sind in Dorsal- und Lateralansicht (Taf. IV Fig. 3 u. 4) vom Stirnrande entfernt und um $^2/_3$ ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (20:30). Sie sind schwach gewölbt.

Der Vorderkörper ist am Vorderende ein wenig verschmälert abgerundet, in der Mitte des ersten Segments am breitesten. Die Breite beträgt bei Dorsalansicht etwa $^2/_3$ der Länge dieses Segments (50:75). Die Länge des ersten Segmentes bildet fast die Hälfte der Länge des ganzen Körpers (75:155).

Im kurzen zweiten Segment befindet sich die schmalste Stelle des Vorderkörpers, doch beträgt die Breite auch hier noch $^7/_{10}$ der größten Breite im ersten Segment (35:50).

Die Fortsätze des dritten Segments sind lang und spitz und ein wenig gespreizt. Sie reichen dorsal über $^2/_3$ der Länge des Genitalsegments hinweg (60:90). Die Fortsätze des vierten Segments sind, besonders bei Lateralansicht, groß und breit und haben kleine Ecken. Am fünften Segment befinden sich ventral zwei nackte Borsten.

Das Abdomen ist zweigliederig. Das Genitalsegment bildet über die Hälfte des ganzen Abdomens. Es ist in seinem mittleren Teil stark erweitert, etwa $^2/_3$ so breit wie lang (60:90). Über den Genitalöffnungen hat es zwei vorstehende Ecken. Der hintere Teil des Genitalsegments ragt bei Lateralansicht mit einer großen Ecke über die Wurzel des Analsegments hinüber. Auf den Genitalklappen ist je eine Borste vorhanden. Das Analsegment ist breit zylindrisch, am Vorder- und Hinterende (dorsal) etwa gleich breit und ebenso lang (30—32:28:28). Es ist vom Genitalsegment fast verdeckt.

Die Furka ist kurz und dick, die Äste etwas divergierend, an der Basis breiter als am Ende (10:6) und etwa viermal so lang wie an der Basis breit (40:10).

Die lange Endborste ist doppelt so lang wie die Furka (80) und ist mit einem feinen Hautsaum versehen. Die beiden Nebenborsten sind ebenfalls verhältnismäßig lang (25 und 30).

An den Vorderantennen ist das vierte Glied doppelt so lang wie breit (6:12).

An den Hinterantennen (Fig. 7) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (25:45), welches nicht halb so breit wie lang ist (20:45). Die beiden Endhaken sind kräftig, stark gekrümmt und beide gleich lang (35). Die Borste des zweiten Gliedes ist kürzer als die am Ende des ersten (45:65). Sie überragt aber das zweite Glied, dessen distaler zarter Innenrand in einen spitzen Zahn ausläuft.

Der hintere Maxilliped (Fig. 5) ist zweigliederig; die beiden Glieder sind etwa gleich lang (22:23). Der Endhaken ist schwach gekrümmt, etwa so lang wie das zweite Glied (28).

Am Außenast des ersten Fußes ist das erste Glied wenig länger als das zweite (15:11). Beide zusammen sind kürzer als das dritte, welches mehr als halb so breit wie lang ist (18:31). Der erste kleine Lanzettstachel neben dem großen Endstachel ist beiderseits, aber an der Außenkante nur sehr schwach, gezähnelt. Die Fiederborsten an der Innenseite des Außenastes sind kürzer als dieses Glied. Der kleine Zapfen auf dem Basalgliede zwischen dem Außen- und Innenaste ist nach keiner Seite hin gekrümmt.

Die Länge der Außenäste der drei Füße verhält sich zueinander wie 78:95:93.

Der vierte Fuß hat am ersten und dritten Gliede eine kleine Spitze. Der Außenast ist kürzer als die beiden Basalglieder (23:35). Auf dem Zapfen befindet sich eine Borste.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,647 mm.

Die Augen sind verhältnismäßig klein und um mehr als die Hälfte ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (25:15) (Fig. 1 u. 2). Das erste Segment ist groß und breit. Seine Länge beträgt mehr als die Hälfte der Länge des ganzen Körpers. Die Breite beträgt etwa $^3/_5$ der Länge. Das zweite Segment ist kurz und etwa so breit wie das dritte, dessen Fortsätze lang und spitz sind. Sie sind wenig gespreizt und überragen die Hälfte der Länge des Genitalsegments. Die Fortsätze des vierten Segments ragen lateral breit vor und haben — bei Dorsalansicht — kleine vorstehende Ecken. Der ganze Vorderkörper ist etwa doppelt so lang wie das Abdomen. Das große Genitalsegment bildet fast die Hälfte des ganzen Abdomens (60:125; 55:

105). Seine Breite beträgt etwa 3/4 der Länge (45:60). Auf den großen Genitalklappen, im unteren Drittel des Segments, befindet sich je eine kräftige Borste.

Das Analsegment ist kurz zylindrisch. Es ist vorne wenig breiter als hinten (31:25) und bei Dorsalansicht etwa so lang wie hinten breit (26).

Die Furka ist schwach divergierend, kurz und dick. An der Basis ist jeder Furkalast breiter als am Ende (11:6) und fast viermal so lang, wie an der Basis breit (40:11).

Die lange Furkalborste ist doppelt so lang wie die Furka und hat einen sehr feinen Hautsaum. Von den beiden anderen ist die eine kurz und dick, die andere sehr fein.

Das zweite Glied der Hinterantenne (Fig. 8) ist fast doppelt so lang wie das erste (45:25) und doppelt so lang wie breit. Der zarte Innenrand des zweiten Gliedes läuft am distalen Ende in einen spitzen Zahn aus. Die beiden Endhaken sind fast gleich lang (35 und 39). Die kleinen Borsten am zweigliederigen Endhaken sind kurz, dick und hakenartig gekrümmt. Die Borste des zweiten Gliedes ist kürzer als die des ersten (45:58), sie überragt aber dennoch den distalen Rand des zweiten Gliedes.

Am zweiten Maxillipeden (Fig. 6) ist das erste Glied wenig kürzer als das zweite (20:25), dessen Breite etwa 2/3 seiner Länge beträgt (17:25). Der Endhaken ist schwach gekrümmt und wenig länger als das zweite Glied. Von den beiden Borsten an der Basis des Endhakens ist die eine länger als die entsprechende beim ♀.

Am ersten Fuß sind das erste und zweite Glied zusammen etwa so lang wie das dritte Glied (15 + 11:28). Die breiteste Stelle des dritten Gliedes ist breiter als die Hälfte der Länge desselben (15:28). Der erste kleine Lanzettstachel am Außenast des ersten Fußes ist beiderseits fein gezähnelt. Die Länge der Außenäste der drei ersten Fußpaare verhält sich zueinander wie 76:98:90.

Am Außenast des vierten Fußes ist das erste und dritte Glied gleich lang (10), das zweite halb so lang (5). Der ganze Ast ist kürzer als die beiden Basalglieder zusammen (25 : 30). Zwischen dem Außenast und dem Zapfen ist der Rand des zweiten Basalgliedes erst eingebogen und dann etwas vorspringend. Die nackte Borste des zweiten Basalgliedes überragt den Außenast. Die Spitze an der Außenseite des dritten Gliedes des Außenastes ist halb so lang wie dieses Glied (5:10).

Besprechung der Synonymie.

Corycaeus robustus ist 1891 von Giesbrecht als neue Art aufgestellt. S. Brady zeichnet 1888 unter dem Namen *C. venustus* eine Form von 2,1 mm Größe, welche mir mit *C. robustus* Giesbr. identisch zu sein scheint. Ein Vergleich seiner Abbildungen mit denen Giesbrecht's und mit meinen Zeichnungen ergibt folgende übereinstimmenden charakteristischen Merkmale: die spitzen, weit vorspringenden Fortsätze des dritten Thorakalsegments, das große Genitalsegment, welches das kurze Analsegment fast verdeckt, die verhältnismäßig kurzen, divergierenden Furkaläste mit der langen Borste und die beiden gleich langen Endhaken der Hinterantenne. Da Brady jedoch als Synonym auch *C. huxleyi* Lubb. nennt, eine schon in der Größe vollkommen verschiedene Form, so ist zweifelhaft, ob er nicht etwa mehrere Arten vor sich hatte. Die ver-

schiedenen Fundorte, die er angibt, lassen das vermuten. Der Name *C. venustus* kann jedenfalls nicht in Frage kommen, weil die von Dana unter diesem Namen beschriebene Art, wie schon oben, Seite 24 gezeigt wurde, das Weibchen von *C. crassiusculus* Dana ist. Der Name *C. robustus* muß also bestehen bleiben.

Verbreitung.

Giesbrecht gibt als Fundort an 90° bis 170° W. und 20° N. bis 7° S., also den tropischen Teil des Pacifischen Ozeans. Auch die mir vorliegenden Stücke stammen aus einem Fang 113° W. und 13° S., also auch aus demselben Teil des Pacifischen Ozeans.

Außerdem liegt mir aus einem bei Deutsch-Neu-Guinea gemachten Fange ein einzelnes Weibchen vor.

Die Fundorte, welche Brady angibt, halte ich, wie oben auseinandergesetzt wurde, nicht für zuverlässig.

Corycaeus Subg. Agetus Kröyer s. str.

Die Untergattung *Agetus* zeichnet sich vor den andern Untergattungen dadurch aus, daß einerseits die beiden dicken Borsten an der Basis der Hinterantennen in beiden Geschlechtern annähernd gleich lang sind und das zweite Glied etwas überragen, und daß andererseits die Endkrallen der Antennen sehr kurz, beim Männchen die längere etwa so lang wie das zweite Glied, beim Weibchen beide nicht halb so lang wie das zweite Glied sind. Das Männchen zeichnet sich ferner durch den fein gesägten, nicht gezähnten, zarten Innenrand des zweiten Gliedes der Hinterantenne, das Weibchen durch das eingliedrige Abdomen aus. Die beiden Borsten der Hinterantenne sind nicht grob befiedert, höchstens ist die eine mit einer dichten Reihe zarter Härchen besetzt. Der Zapfen am vierten Beinpaar ist mit einer befiederten Borste versehen.

Es bedarf hier vielleicht einer Rechtfertigung, wenn ich den Kröyerschen Gattungsnamen für unsere Untergattung beibehalte. Kröyer kannte nur eine Art der Gattung *Corycaeus*. Seine Gattungsdiagnose, die oben wiedergegeben wurde, paßt trotzdem auf alle Arten der Gattung, und es kann keinem Zweifel unterliegen, daß er die Gattung nicht aufgeteilt hätte, auch wenn ihm weitere Arten bekannt gewesen wären. Sein Name ist also ein vollkommenes Synonym von *Corycaeus*, und ich bin nach den internationalen Nomenklaturregeln berechtigt, ihn zu verwerfen. Ich mache von diesem Rechte keinen Gebrauch, weil meiner Ansicht nach ein Mißverständnis niemals entstehen kann, wenn ich meiner Untergattung, welche die einzige Kröyer bekannte Art enthält, den Kröyerschen Namen gebe. — Vor allem muß aber der Nachweis geliefert werden, daß ihm eine Art gerade dieser Gruppe vorgelegen hat.

Kröyer gibt als Größe $^3/_4$ Linie = 1,5 mm an, und als Fundort den 43° nördl. Breite, also den nicht tropischen Teil des Atlantischen Ozeans. Von den in diesem Teil vorkommenden Formen können nur drei Arten in Frage kommen, alle anderen sind entweder viel zu klein oder sie besitzen eine zu lange Furka. Die in Frage kommenden Arten sind: *C. limbatus* Brady, *C. flaccus*

Giesbrecht und *C. elongatus* Claus. Die erstere dieser drei Arten scheidet von vornherein aus, da auch sie noch zu klein ist und eine viel kürzere Furka besitzt. Von den beiden anderen Arten passen die schlankere Körperform, das große Genitalsegment, die schlanke Furka, die kurzen Fortsätze des dritten Thorakalsegments sowie das Längenverhältnis der Abdominalsegmente entschieden mehr auf *C. elongatus* als auf *C. flaccus* Ein Vergleich der Abbildungen Kröyers mit den meinigen läßt dies klar zu Tage treten. Die Art *C. elongatus* Claus muß deshalb den Namen *C. typicus* Kröyer führen und ist zugleich der Typus der Untergattung *Agetus*.

Übersicht der Arten.

A. Das ♀ ist unter 1,4 mm, das ♂ unter 1,2 mm lang. Die Furka des ♀ ist bei Dorsalansicht des Tieres etwa halb so lang wie das Abdomen (Taf. V Fig. 12). Beim ♂ ist das Analsegment etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie am Grunde breit und etwa $\frac{3}{4}$ so lang wie die Furka. Die Augen stoßen zusammen (Taf. VI Fig. 1). **C. (A.) limbatus** G. Brady.

B. Das ♀ ist über 1,4 mm, das ♂ über 1,25 mm lang. Die Furka ist bei Dorsalansicht des ♀ über halb so lang wie das Abdomen (Taf. IV Fig. 9 und Taf. V Fig. 7). Beim ♂ ist das Analsegment höchstens $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie am Grunde breit und nicht $\frac{2}{3}$ so lang wie die Furka; die Augen sind immer deutlich von einander getrennt (Taf. V Fig. 1 und 8).

a) Das Abdomen des ♀ ist schlanker und bei Lateralansicht ragt der Dorsalhöcker flacher vor. Die Fortsätze des vierten Thorakalsegments sind bei Lateralansicht fast rechtwinkelig gebrochen und ragen weit dorsal vor (Taf. IV Fig. 10). An der Hinterantenne ist der äußere Rand des zweiten Basalgliedes gezähnelt (Taf. IV Fig. 11). Beim ♂ ist das Analsegment dorsal gesehen kaum länger als am Grunde breit und mit der Furka zusammen nicht länger als das Genitalsegment (Taf. V Fig. 1). Bei Lateralansicht wölbt sich der hintere Rand des Genitalsegments deutlich dorsal und ventral vor (Taf. V Fig. 2). **C. (A.) typicus** Kröyer.

b) Das Abdomen des ♀ ist stärker erweitert und zeigt bei Lateralansicht einen zapfenartigen Höcker. Die Fortsätze des vierten Thorakalsegments ragen dorsal weniger vor (Taf. V Fig. 5). An der Hinterantenne ist das zweite Basalglied an der Außenseite nicht gezähnelt (Taf. V Fig. 6). Beim ♂ ist das Analsegment bei Dorsalansicht $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie am Grunde breit und mit der Furka zusammen länger als das Genitalsegment (Taf. V Fig. 8). Bei Lateralansicht ragt der Hinterrand des Genitalsegments nicht vor (Taf. V Fig. 9). **C. (A.) flaccus** Giesbrecht.

Corycaeus (Agetus) typicus Kröyer.

Taf. IV Fig. 9—14 und Taf. V Fig. 1—3.

Agetus typicus, F. Kröyer, 1849 pag. 603, Taf. VI Fig. 27—29.
Corycaeus elongatus, Claus, 1863 pag. 157, Taf. XXIV Fig. 3 und 4.
C. alatus, Giesbrecht, 1891 pag. 218, 1892 pag. 674 Taf. 51, Fig. 8 und 9.
C. elongatus ♂, Giesbrecht, 1891 p. 480, 1892 pag. 674, Taf. 51 Fig. 35.
C. alatus, F. Dahl, 1894 pag. 70.
C. elongatus, F. Dahl, 1894 pag. 70.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,62—1,65 mm.

Die Augen sind bei Dorsal- und Lateralansicht etwas vom Stirnrande entfernt und fast um die Hälfte ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (Taf. IV Fig. 9 und 10).

Der Vorderkörper ist viergliederig. Das erste Thorakalsegment macht etwa die Hälfte der ganzen Körperlänge aus. Es ist nach vorne und hinten etwas verengt. Die breiteste Stelle des Vorderkörpers liegt in der vorderen Hälfte des ersten Segments. Sie ist etwas größer als die Hälfte der Länge dieses Segments (35:60). Die stärkste Einschnürung liegt im zweiten Segment, welches ebenso wie das dritte nur kurz ist. Die Fortsätze des dritten Segments erreichen nicht die Hälfte der Länge des Abdomens (26:60).

Die Fortsätze des vierten Segments ragen breitlappig vor, besonders bei Lateralansicht sind sie fast quadratförmig, mit kleinen Ecken versehen. Das Abdomen ist etwa halb so lang wie der Vorderkörper (40:80—82). Es ist eingliederig. (Nur äußerst selten ist eine schwache Grenze hinter der Genitalöffnung sichtbar.) Der vordere Teil des Abdomens ist erweitert, ventral ist es gewölbt. Dorsal hat es eine Einschnürung und darunter einen flach gewölbten Knopf, der bei Lateralansicht verschieden stark hervortreten kann, aber stets viel flacher und breiter ist als der kleine knopfartige Vorsprung bei *C. flaccus* ♀.

Die Länge der Furka beträgt etwa $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Länge des Abdomens (40:60—62; 45:65). Am Grunde sind die Furkaläste breit, zum Ende hin und besonders in der Mitte verengt. Die lange Borste am Ende der Furka hat fast die Länge der Furka und des ganzen Abdomens zusammen, sie ist mit einem zarten Saum versehen.

Die Vorderantennen sind langbeborstet, das vierte Glied ist mehr als doppelt so lang wie breit (12:5).

An den Hinterantennen (Taf. IV Fig. 11) ist das erste Glied nicht halb so lang wie das zweite (17:37), welches mehr als doppelt so lang ist wie breit (37:15). Der äußere Rand des zweiten Gliedes ist mit spitzen Zähnen versehen. Der distale Rand des zarten Innenteiles läuft in zwei Zähne aus, von denen der eine besonders groß und spitz ist. Die beiden Borsten des ersten und zweiten Gliedes sind an Länge wenig verschieden (42:50), aber beide bedeutend länger als das zweite Glied der Antenne. Die Endhaken sind verhältnismäßig kurz und untereinander fast gleich lang (15 und 17).

Am Außenast des ersten Fußes ist das dritte Glied etwa doppelt so lang wie breit (25:13) und so lang wie das erste und zweite Glied zusammen (15:10:25). Die Länge der Außenäste der ersten drei Fußpaare verhält sich zueinander wie 65:80:75. Die Lanzettstacheln dieser Füße sind gerade. Am ersten Fuß sind die ersten beiden kleinen Lanzettstacheln des dritten Gliedes beiderseits fein gezähnelt (vgl. Taf. IV Fig. 13). Am Außenast des vierten Fußes (Taf. IV Fig. 14) sind die Spitzen an der Außenseite des ersten und dritten Gliedes sehr klein. Der Zapfen des vierten Fußes trägt eine Borste.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und Abdomens zusammen ist am häufigsten 1,42 mm. Aus dem Planktonfang 122 liegt mir ein Stück von 1,62 mm, von Ragusa eins von 1,27 mm Länge vor.

Die Augen sind etwas vom Stirnrande entfernt (Taf. V Fig. 1 und 2). Ihre Lage zueinander variiert. Zuweilen berühren sie sich fast; doch können sie auch um etwa $^1/_5$ ihres größten Durchmessers voneinander getrennt sein (5:27).

Der Vorderkörper ist schlank und vorne stumpf abgerundet. Die breiteste Stelle liegt bei Dorsalansicht in der vorderen Hälfte des ersten Segments und beträgt etwa die Hälfte von dessen Länge (27:52). Das zweite und dritte Segment sind kurz und fast gleich breit. Die Fortsätze des dritten Segments sind spitz und reichen bis auf $^1/_3$ der Länge des Genitalsegments (20:60). Das vierte Segment ist klein und hat kurze, wenig spitze Fortsätze.

Die Länge des Abdomens beträgt etwa $^2/_3$ der Länge des Vorderkörpers (42:63). Es fällt besonders auf durch das große Genitalsegment mit den großen Genitalklappen, auf denen jederseits eine Borste sich befindet. Die Länge des ovalen Genitalsegments variiert; doch beträgt sie stets mehr als die Länge von Analsegment und Furka zusammen. Die breiteste Stelle des Genitalsegments liegt etwa in der Mitte und beträgt fast $^2/_3$ der Länge (38:60). Bei geöffneten Genitalklappen macht dieses Segment einen noch breiteren Eindruck. Das Analsegment ist cylindrisch, vorne und hinten fast gleich breit und ebenso lang (15:13:15). Die Furkaläste sind ihrer Länge nach fast gleich breit und etwa 5 mal so lang wie breit (6:30). Die lange Borste am Ende der Furkaläste ist kürzer als das Analsegment und die Furka zusammen. Es verhalten sich Genitalsegment : Analsegment : Furka = 60:15:30.

An den sechsgliederigen Vorderantennen ist das vierte Glied zweieinhalbmal so lang wie breit (10:4). Die Borsten sind z. T. länger als die Antenne.

An den Hinterantennen (Taf. V Fig. 3) ist das erste Glied halb so lang wie das zweite (15:31), welches zweieinhalbmal so lang ist wie breit (31:12). Der große Endhaken ist etwa zweimal so lang wie der kleine (30:14). Er reicht nur bis zum Grunde des zweiten Gliedes und ist kürzer als die beiden fast gleich langen Basalborsten (35). Der Innenrand des zweiten Gliedes ist fein gesägt und hat keinen größeren Zahn. Auf dem zweiten Gliede ist eine Reihe von Zähnen vorhanden, welche vom distalen zum proximalen Ende hin an Größe abnehmen.

Der zweite Maxilliped (Taf. IV Fig. 12) ist dreigliederig. Das kleine dritte Glied trägt den großen gekrümmten Endhaken, welcher etwa so lang ist, wie die ersten beiden Grundglieder zusammen. An seiner Basis hat der Haken zwei dicke gebogene Borsten.

Am ersten Fuß ist der erste und zweite der äußeren Lanzettstacheln des dritten Gliedes beiderseits gezähnelt (Taf. IV Fig. 13). Die Spitzen am ersten und dritten Gliede des Außenastes am vierten Fuß sind klein und nicht halb so lang wie die betreffenden Glieder. Die lanzettförmigen Endstacheln der ersten drei Fußpaare sind nicht gekrümmt. Die Länge der Außenäste der ersten drei Fußpaare verhält sich zu einander wie 60:70:67.

Begründung der Synonymie.

Es liegen mir aus dem Material der Plankton-Expedition und aus zahlreichen Fängen des Indo-Pazifischen Ozeans nur drei Formen dieser Gruppe vor, die ich als *C. typicus* Kröyer ♂ und ♀, *C. flaccus* Giesbr. ♂ und ♀ und *C. limbatus* G. Brady ♂ und ♀ deute. Von dem Kröyer'schen Namen *Agetus typicus* war schon oben (Seite 30) die Rede. Die mir vorliegende Art ist sicher mit der Kröyer'schen identisch. *C. elongatus* Claus ist ein ebenso sicheres Synonym. Obgleich nämlich Claus 1863 das Abdomen von *C. elongatus* auch beim Weibchen zweigliederig nennt, ist sicher anzunehmen, daß er keine andere Form vor sich hatte. Die anderen von ihm genannten Merkmale: Das große, fast quadrilaterale vierte Thorakalsegment, die Form der Furka beim Weibchen und die großen Genitalklappen auf dem sehr gestreckten Genitalsegment des Männchens sind Charaktere, welche neben der Körpergröße diese Art von allen anderen Arten dieser Gruppe auszeichnen.

Giesbrecht unterscheidet ebenso wie ich, drei Arten dieser Gruppe. Er nennt die Arten *C. elongatus*, *C. alatus* und *C. flaccus*. In der Synonymie identifiziert er seinen *C. elongatus* mit *C. elongatus* Cls. Die anderen beiden Formen beschreibt er als neue Arten, ohne die Männchen zu charakterisieren. Nun hat aber das Weibchen von *C. elongatus* Cls. eine starke Einschnürung auf der dorsalen Seite des Abdomens und Furkaläste, welche beträchtlich länger sind, als die Hälfte des Abdomens, welche mit breiter Basis beginnen und dahinter stärker verengt sind, als an ihrem hinteren Ende. Giesbrecht's *C. elongatus* dagegen hat ein gleichmäßig gewölbtes, eiförmiges Abdomen und gleichmäßig breite Furkaläste, welche $^3/_7$—$^4/_7$ so lang sind wie das Abdomen. Folglich kann sein *C. elongatus* nicht identisch sein mit *C. elongatus* Cls.

Das von ihm gezeichnete Männchen, welches er zu seinem *C. elongatus* zieht, halte ich nach seiner Zeichnung und Beschreibung für das Männchen des echten *C. elongatus* Cls.

Während das Weibchen von *C. elongatus* Giesbr. nicht *C. elongatus* Cls. sein kann, stimmt sein *C. alatus* nach Beschreibung und Abbildung recht gut mit *C. elongatus* Cls. überein und ebenso mit derjenigen Art des mir vorliegenden Materials, die ich *C. typicus* nenne. Das Weibchen des Giesbrecht'schen *C. elongatus* dagegen muß ich mit einer Art identifizieren, welche ich im Anschluß an F. Dahl *C. limbatus* G. Brady nenne. Nur die Größenangabe Giesbrecht's trifft für diese Form nicht zu. Ich muß deshalb annehmen, daß Giesbrecht entweder ein anomal großes Stück dieser Art vor sich hatte oder daß ihm in der Größenangabe ein Irrtum unterlaufen ist.

Auf die Synonymie von *C. limbatus* G. Brady werde ich weiter unten zurückkommen.

F. Dahl unterscheidet 1894 in seiner Bestimmungstabelle neben den drei Formen *C. elongatus*, *C. flaccus* und *C. limbatus* noch einen *C. alatus* aus dem Pacifischen Ozean auf Grund der Beschreibung und Abbildungen Giesbrecht's, ohne daß ihm Material dieser Gruppe aus dem Pacifischen Ozean vorgelegen hätte. Da mir jetzt ein ausreichendes Material aus dem Pacifischen Ozean vorliegt, ich aber den *C. alatus* Giesbr. von dem *C. elongatus* Cls. bzw. dem *Agetus typicus* Kr., wie oben erwähnt, nicht unterscheiden kann, muß ich beide Formen für identisch halten.

Verbreitung.

Im Gegensatz zu *C. speciosus* fehlt diese Art im tropischen Teil des Atlantischen Ozeans fast ganz (vgl. Taf. XVI und die Verbreitungstabelle im Schlußkapitel). Dagegen ist sie in der Sargasso-See recht häufig und findet sich ebenso im Florida-Strom. Sie hat also eine ähnliche Verbreitung wie *C. clausi* und geht wie diese auch ins Mittelmeer hinein. Wie sie mehr im subtropischen Teil des Nordatlantischen Ozeans auftritt, so trifft man sie auch im südlichen Teil des Atlantischen Ozeans in der weniger warmen südatlantischen Strömung wieder. Ich ersehe das aus einem Material der deutschen Südpolar-Expedition, das mir Herr Professor Vanhöffen freundlich zur Verfügung stellte. Aus dem Indischen und Pacifischen Ozean liegen mir von ca. 80 Fängen, die ich untersuchte, nur etwa fünf Stücke dieser Art vor. Da die mir vorliegenden Fänge aber meist aus dem tropischen Teil dieser Ozeane stammen und ich nur wenige Fänge aus dem außertropischen Teil derselben untersuchen konnte, darf ich wohl annehmen, daß diese Form dort ebenfalls in den weniger heißen Meeresteilen häufiger vorkommt.

Corycaeus (Agetus) flaccus Giesbrecht.

Taf. V Fig. 4—11.

Corycaeus flaccus, Giesbrecht, 1891 pag. 217, 1892 pag. 674, Taf. 51 Fig. 10 und 11.
C. flaccus, F. Dahl, 1894 pag. 70.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,485—1,569 mm. Die Augen sind bei Dorsalansicht (Taf. V Fig. 4) ziemlich nahe an den Stirnrand gerückt und um etwa $^1/_3$ ihres Durchmessers voneinander getrennt (9:30).

Der Vorderkörper (Fig. 4) ist vorne abgerundet, nach hinten allmählich verengt. Das erste Segment beträgt mindestens die Hälfte der Länge des ganzen Körpers (60—62:120; 55:110). Die breiteste Stelle des Körpers ist etwa in der Mitte des ersten Segments und verhält sich zur Länge desselben wie 3:5. (Über den hinteren Teil des ersten Segments geht eine feine Querlinie.) Das zweite Segment ist kurz, das dritte ist wenig länger. Seine Fortsätze sind spitz und reichen über die Hälfte der Länge des Abdomens vor (Fig. 4 u. 5). Die Fortsätze des vierten Segments sind breit, mit kleinen Ecken versehen, aber kleiner als die von *C. typicus* Kröyer.

Das Abdomen zusammen mit der Furka ist etwa der Hälfte der Länge des Vorderkörpers gleich (40:80; 35:75).

Bei Lateralansicht (Fig. 5) ist es an der ventralen Seite schwach gewölbt, an der dorsalen in seinem vorderen Teil stark vorgewölbt, etwa in der Mitte, bei der Genitalöffnung, eingeschnürt. Darüber befindet sich ein kleiner knopfartiger Vorsprung, der stärker vorragt als bei *C. typicus*. Die Breite des Abdomens beträgt etwa $^2/_3$ seiner Länge (40:60). Die Furkaläste sind an der Basis breit, in ihrem folgenden Teile verengt, am Hinterende wieder etwas breiter. Ihre Länge beträgt $^3/_4$ der Länge des Abdomens (45:60). Die lange Borste der Furka ist länger als die Hälfte des ganzen Abdomens (65:105).

An den sechsgliederigen Vorderantennen ist das vierte Glied mehr als doppelt so lang wie breit (12:5).

An den Hinterantennen (Fig. 6) ist das zweite Glied zweieinhalbmal so lang wie das erste Glied (40:16) und ebenso viel länger als es breit ist (40:15). Der Zahn am distalen Rande des zarten Innenteils des zweiten Gliedes ist groß und spitz, der darüber liegende klein, zart und wenig spitz. Die beiden Endhaken sind in Länge wenig verschieden, der zweigliederige ist auch hier der längere (15 und 17). Auch die beiden Basalborsten sind fast gleich lang, die des ersten Gliedes ist wenig länger als die Borste an der Basis des zweiten Gliedes (55 und 50), und beide sind länger als das zweite Glied der Antenne.

Am Außenast des ersten Fußes ist das dritte Glied dreimal so lang wie das zweite und doppelt so lang wie das erste (30:10:15). An der breitesten Stelle ist es halb so breit wie es lang ist. Die Lanzettstacheln der Außenäste sind grade (Fig. 7).

Die Länge der Außenäste der ersten drei Fußpaare verhält sich zueinander wie 75:90:85. Am vierten Fuß ist der Außenast kürzer als die beiden Basalglieder (22:30).

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,445 (bzw. 1,282—1,525) mm. Auch bei dieser Form variiert die Größe, wie bei *C. typicus* Kröyer. Die Stücke aus dem Atlantischen Ozean sind meistens kleiner (1,282 mm in Pl. 46; 1,323 mm in Pl. 115; 1,445 mm in Pl. 76). Im Pacifischen Ozean und dem Mittelmeer sind sie größer (1,35 mm bis 1,525 mm).

Die Augen sind wenig vom Stirnrande entfernt und stehen nahe beieinander; sie sind nur um etwa $^1/_8$ ihres größten Durchmessers getrennt (4:34).

Der Vorderkörper (Taf. V Fig. 8 u. 9) ist ziemlich schlank, vom ersten zum vierten Segment nimmt er allmählich an Breite ab. Die breiteste Stelle liegt in der vorderen Hälfte des ersten Thorakalsegments und beträgt etwa $^3/_5$ der Länge dieses Segments (33:55). Das erste Segment bildet fast die Hälfte der Länge des ganzen Körpers (48:100 oder 50:105).

Das dritte Segment ist etwas länger als das zweite; seine Fortsätze sind spitz und reichen über $^3/_5$ der Länge des Genitalsegments vor (30:50 oder 25:45).

Das vierte Segment ist vom dritten fast verdeckt, seine Fortsätze sind kurz und wenig zugespitzt.

Entsprechend der variablen Körpergröße ist auch das Abdomen nicht konstant in seiner Größe. Doch ist das Genitalsegment stets kürzer als das Analsegment und die Furka zusammen (45:55 in Pl. 37; 45:50 in Pl. 53; 50:55 aus Ragusa). Die Länge des ganzen Abdomens beträgt mehr als die Hälfte der Länge des Vorderkörpers (35:60; 40:67; 40:72).

Bei Dorsalansicht liegt die breiteste Stelle des ovalen Genitalsegments im hinteren Ende und beträgt etwa $^3/_5$ seiner Länge (30:50). Auf den Genitalklappen befindet sich je eine Borste.

Bei Lateralansicht verläuft der dorsale Rand des Genitalsegments fast gerade, während er bei *C. typicus* hinten etwas gewölbt erscheint.

Das Analsegment ist bei Dorsalansicht vorne und hinten fast gleich breit und um etwa $^1/_3$ länger als breit (16:15:21).

Die Furkaläste sind ihrer Länge nach fast gleich breit und etwa sechsmal so lang wie breit (7:6:36—40).

Die lange Borste am Ende der Furkaläste ist etwa so lang wie die Furka und das Analsegment zusammen (60:56—61).

An den Hinterantennen (Fig. 10) ist das erste Glied noch nicht halb so lang wie das zweite (15:35), welches mehr als doppelt so lang ist wie breit (35:15).

Der große Endhaken ist zweieinhalbmal so lang wie der kleinere und reicht nur bis zum Grunde des zweiten Gliedes. Die beiden Borsten des ersten und zweiten Gliedes sind fast gleich lang und etwa so lang wie der große Endhaken. Der Innenrand des zweiten Gliedes ist fein gesägt, ohne größeren Zahn.

Der zweite Maxilliped (Fig. 11) ist dreigliederig. Die ersten beiden Glieder sind fast gleich lang (14:15). Das dritte ist klein (5). Es trägt den gekrümmten Endhaken, welcher fast den Grund des ersten Gliedes erreicht (27:29).

Am Außenast des ersten Fußes ist der erste und zweite kleine Lanzettstachel beiderseits fein gezähnelt (Fig. 7). Der endständige Lanzettstachel der drei Füße ist gerade.

Die Länge der Außenäste der ersten drei Fußpaare verhält sich zueinander = 64:75:72. Der Außenast des vierten Fußes ist kürzer als die beiden Basalglieder (19:22).

Begründung der Artmerkmale.

Das Männchen dieser Form ist bisher noch nicht beschrieben worden. — Da ich überall, wo ich die Weibchen dieser Art fand, auch Männchen fand, die entsprechende konstante Unterschiede von *C. typicus* ♂ aufwiesen, so glaube ich berechtigt zu sein, dieselben als zu *C. flaccus* gehörend anzusehen.

Wenn Giesbrecht meint (pag. 670 Anmerkung): „Da die ♀ der genannten beiden Arten *(flaccus* und *elongatus)* sich fast nur im Bau des Hinterleibes unterscheiden, diese Unterschiede aber beim ♂ verloren gehen“ ... so kann ich dem nicht beistimmen. Auch bei den Männchen beruht der Unterschied der zu derselben Gruppe gehörenden Formen häufig nur im verschiedenen Bau des Genitalsegments und in seinem Größenverhältnis zum Analsegment und zur Furka.

Wenn Giesbrecht weiter sagt: „Da das Längenverhältnis der Abdominalabschnitte bei elongatus ♀ und ♂ ziemlich stark variiert, so dürfte es schwer halten, die ♂ von *flaccus* als solche zu erkennen“ — so muß ich darauf hinweisen, daß nach meinen Untersuchungen diese Variabilität doch stets in festen Grenzen konstant ist.

Verbreitung.

Die Verbreitung von *Corycaeus flaccus* stimmt für den Atlantischen Ozean annähernd mit der von *C. typicus* überein (vgl. die Verbreitungstabelle im Schlußkapitel). Es handelt sich hier also offenbar nicht um vikariierende geographische Formen. Wahrscheinlich wird eine verschiedene Lebensweise der Artbildung zugrunde liegen. Welcher Art aber die Unterschiede in der Lebens-

weise sind, davon wissen wir bisher noch gar nichts. — Die Art kommt vor im gemäßigten Teil des Atlantischen Ozeans, besonders in der Sargassosee und im Labradorstrom. Ebenso im Mittelmeer. Im wärmsten Teil des Atlantischen Ozeans wird sie vereinzelt gefunden. Nur die Planktonfänge 76 und 77 enthalten mehrere Exemplare, und es scheint das gerade diejenige Stelle zu sein, an welcher eine kalte Süd-Atlantische Strömung ausläuft. In den sämtlichen Fängen aus dem Indo-Pacifischen Ozean, die mir vorliegen, befanden sich nur zwei Exemplare dieser Art. Ich hob aber schon bei *C. typicus* hervor, daß die von mir untersuchten Fänge fast ausschließlich aus dem wärmsten Teil dieser Ozeane stammen. Giesbrecht gibt die Art als im Pacifischen Ozean vorkommend an und nennt als Fundort denjenigen Teil dieses Ozeans, in welchen eine von Süden kommende sehr kalte Strömung ausläuft. Die Verbreitung im Indo-Pacifischen Ozean scheint also der Verbreitung im Atlantischen Ozean zu entsprechen.

Corycaeus (Agetus) limbatus G. Brady.

Taf. V Fig. 12—14 und Taf. VI Fig. 1—5.

Corycaeus limbatus part., G. Brady, 1888 pag. 114, Taf. 49 Fig. 18—22.
C. elongatus part., Giesbrecht, 1891 pag. 480, 1892 pag. 674, Taf. 51 Fig. 6 (und 7?).
C. limbatus, F. Dahl, 1894 pag. 70.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,35 mm.

Die Augen liegen bei Dorsalansicht (Taf. V Fig. 12) nahe am Stirnrande und sind um etwa $^1/_3$ ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (8 : 25; 9 : 28).

Der Vorderkörper ist vorne flach abgerundet, nach hinten allmählich verschmälert. Das erste Thorakalsegment bildet etwa die Hälfte des ganzen Körpers (50 : 95 bis 100). Die breiteste Stelle des Vorderkörpers liegt etwa in der Mitte des ersten Segments und bildet fast $^3/_5$ der Länge desselben (27 : 50). Das zweite und dritte Segment sind etwa gleich lang und breit. Die Fortsätze des dritten Segments sind spitz aber nur kurz; sie reichen höchstens bis auf $^1/_3$ der Länge des Abdomens (20 : 60). Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Segment ist undeutlich. Die Fortsätze des vierten Segments sind, besonders bei Lateralansicht (Taf. V Fig. 13), groß und breit und sind mit einer sehr kleinen Ecke versehen. Sie stehen aber nicht so weit vor, wie bei *C. typicus*.

Das Abdomen ist eingliederig. Es bildet etwa den dritten Teil des ganzen Körpers. Bei Dorsalansicht hat es eine schlanke, gleichmäßig gerundete Form und ist nach hinten stärker verengt als bei *C. typicus* (Taf. V Fig. 12). Über der Einschnürung, welche sich dorsal in der vorderen Hälfte befindet, ist auch bei Lateralansicht (Fig. 13) keine Erhöhung sichtbar. Die Furkaläste haben etwa die halbe Länge des Abdomens (30 : 55; 39 : 60). Sie sind in ihrer ganzen Länge gleich breit, auch am Grunde kaum breiter. Die lange Borste am Ende der Furka ist länger als die Furka und das halbe Abdomen zusammen (60 : 90). Sie ist ziemlich fein. Von den beiden andern Borsten ist die dickere besonders kurz.

An den Vorderantennen ist das vierte Glied doppelt so lang wie breit (10 : 5).

Das zweite Glied der Hinterantenne (Taf. V Fig. 14) ist doppelt so lang wie das erste (30:15) und nicht halb so breit wie lang (12:30). Die beiden Endhaken sind an Länge wenig verschieden (13 und 14). Die Borsten des ersten und zweiten Grundgliedes sind fast gleich lang (40 und 43) und beide länger als das zweite Grundglied. Der zarte distale Innenrand des zweiten Gliedes läuft in einen spitzen Zahn aus, der kleinere Zahn ist spitzer als bei *C. flaccus.*

Am Außenast des ersten Fußes ist das erste Glied fast um die Hälfte länger als das zweite (13:9) und nicht halb so lang wie das dritte (13:23), welches etwa halb so breit wie lang ist (12:23). Die Länge der Außenäste der ersten drei Füße verhält sich = 60:75:70. Am vierten Fuß (Taf. VI Fig. 5) ist der Außenast kürzer als die beiden Basalglieder zusammen (18:23).

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,147 bis 1,161 mm.

Die großen, zusammenstoßenden Augen (Taf. VI Fig. 1) sind dicht an den Stirnrand gerückt (größter Durchmesser 30). Der Vorderkörper ist schlank, die breiteste Stelle desselben liegt in der vorderen Hälfte des ersten Segments und bildet fast $^2/_3$ seiner Länge (23:35). Nach hinten verengt sich der Vorderkörper allmählich; im zweiten Segment beträgt seine Breite wenig über die Hälfte der größten Breite des ersten Segments (13:23). Die Länge des ersten Segments macht nicht die Hälfte der Länge des ganzen Körpers aus (35:85). Das dritte und vierte Segment sind gleich breit. Die Fortsätze des dritten Segments sind spitz und ziemlich kurz, sie reichen nicht bis zur Hälfte der Länge des Genitalsegments (20:45). Am vierten Segment sind die Fortsätze bei Lateralansicht (Taf. VI Fig. 2) breit und haben kleine Ecken.

Das Abdomen ist zweigliederig. Das große Genitalsegment ist länger als das Analsegment und die Furka zusammen. Es hat eine ovale Form und ist in der Mitte am breitesten, etwa $^4/_5$ so breit wie lang (35:45). Auf den großen Genitalklappen befindet sich je eine Borste. Das Analsegment ist zylindrisch, vorne und hinten fast gleich breit (12:11) und etwa $1^1/_2$ mal so lang wie breit (12:17). Die Furkaläste sind in ihrer ganzen Länge fast gleich breit (5:4) und etwa fünf mal so lang wie breit (5:24). Die lange Borste am Ende der Furka ist länger als die Hälfte des Abdomens (45:86). Die andern beiden Borsten sind kurz. Das ganze Abdomen (mit der Furka) ist etwa $^3/_5$ der Länge des Vorderkörpers gleich (30:55).

An den Vorderantennen ist das vierte Glied doppelt so lang wie breit (8:4). Die Borsten sind z. T. sehr lang.

Das zweite Glied der Hinterantennen (Fig. 3) ist doppelt so lang wie breit (25:13), das erste etwa halb so lang wie das zweite. Der zarte Innenrand des zweiten Gliedes hat keinen Zahn, sondern ist nur äußerst fein gesägt, feiner als der Innenrand bei *C. typicus.* Die beiden Borsten des ersten und zweiten Grundgliedes sind kaum an Länge verschieden (27 und 29) und beide länger als das zweite Grundglied (27 und 29:25). Der große, zweigliedrige Endhaken ist fast dreimal so lang wie der kleine (31:11). Er reicht nur bis zur Basis des zweiten Grundgliedes.

Am zweiten Maxillipeden ist der große Endhaken (22) so lang wie das erste (10) und zweite Glied (12) zusammen.

Das dritte Glied des Außenastes des ersten Fußes ist doppelt so lang wie breit (20:10) und länger als das erste (11) und zweite Glied (7) zusammen.

Das Längenverhältnis der Außenäste der drei Füße zueinander ist 50:60:55. Die endständigen Lanzettstacheln (Fig. 4) sind nicht gekrümmt, dagegen haben die kleinen seitlichen Lanzettstacheln, besonders am Außenast des ersten Fußes, etwas gekrümmte Spitzen. An diesem Fuß ist auch der zweite der seitlichen Lanzettstacheln an der Außenseite sehr fein gezähnelt.

Eine Zähnelung der zwischen den Stacheln liegenden Fortsätze des Grundgliedes, wie sie G. Brady in seiner Abbildung (Taf. 49 Fig. 21) gibt, habe ich auch bei 600facher Vergrößerung nicht sehen können.

Der Außenast des vierten Fußes ist etwas mehr als halb so lang wie die beiden Basalglieder (12:20). Nur das dritte Glied hat eine kleine Spitze an der Außenseite. Der Zapfen auf dem zweiten Basalgliede trägt eine gefiederte Borste.

Begründung der Synonymie.

G. Brady gibt uns 1888 die Beschreibung eines *Corycaeus* unter dem Namen *C. limbatus*. In der Tafelerklärung spricht er von einem Weibchen. Da er aber im Text mit Bezug auf dieselben Figuren vom Männchen spricht und die Figuren tatsächlich ein Männchen darstellen, so liegt offenbar nur ein Druckfehler vor. Beschreibung und Abbildungen lassen darauf schließen, daß er nicht eine, sondern zwei verschiedene Arten vor sich hatte. Wenn er also sagt, daß ihm: „one or two specimens" vorlägen, so müssen wir annehmen, daß das letztere der Fall war. Wie die Figuren zeigen, war das eine seiner Exemplare ein *C. typicus* ♂, das andere das Männchen einer kleineren Art. Das getrennt gezeichnete Abdomen gehört wahrscheinlich nicht zu dieser Art, sondern zu einem *C. typicus*. Die Furka ist nämlich für die genannte kleinere Form verhältnismäßig zu lang. Die Abbildung des ganzen Tieres wurde zweifellos nach der kleineren Form entworfen. Es spricht dafür einerseits die Kürze der Furka und andererseits das in der Beschreibung hervorgehobene Zusammenstoßen der beiden Augen. Auf der Planktonfahrt ist die letztere, kleinere Form in zahlreichen Exemplaren gefangen worden. Sie hat alle die oben erwähnten charakteristischen Merkmale. Im Anschluß an F. Dahl übertrage ich den Namen *C. limbatus* auf die uns vorliegende kleinere Form.

Verbreitung.

Brady, welcher die Art beschrieben hat, gibt an, daß er nur ein oder zwei Exemplare gefangen hat, welche aus dem tropischen Teil des Atlantischen Ozeans 12° 16′ S. und 13° 44′ W. stammen. Da diese Art bisher noch nicht scharf getrennt ist, bin ich bei der Untersuchung über die Verbreitung derselben ganz auf meine eigenen Untersuchungen angewiesen. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, daß *Corycaeus limbatus* in seiner Verbreitung den beiden vorhergehenden Arten insofern gleicht, als auch er am zahlreichsten in der Sargassosee und im Floridastrom auftritt. Im Gegensatz zu *C. typicus* und *C. flaccus* habe ich ihn aber auch in den wärmeren Teilen des Atlantischen Ozeans in nicht so vereinzelten Stücken gefunden (vgl. Taf. XVI und die

Verbreitungstabelle im Schlußkapitel). Auch aus dem südlichen Teil des Atlantischen Ozeans liegt mir die Art aus dem Material der deutschen Südpolar-Expedition vor. Aus dem Indo-Pacifischen Ozean habe ich in den ca. 80 von mir untersuchten Fängen nur von den Philippinen und von Neu-Guinea einige Exemplare gefunden, die in ihrer Größe mit denen des Atlantischen Ozeans übereinstimmen. Es ist also wohl anzunehmen, daß *C. limbatus* im Atlantischen Ozean häufiger ist, als im Pacifischen. In dem in meinen Händen befindlichen Material des Mittelmeers habe ich keinen *C. limbatus* gefunden. Ich muß aber hervorheben, daß das Material sehr wenig umfangreich ist, so daß ich weitere Schlüsse aus meinem diesbezüglichen Befunde nicht ziehen kann.

Corycaeus. Subgenus Urocorycaeus n.

οὐρά Schwanz.

Die Arten dieser Untergattung zeichnen sich vor allen andern durch die langen Furkaläste aus. Die Furkaläste sind beim reifen Tier beträchtlich länger als der übrige Teil des Abdomens und meist über doppelt so lang wie die Borsten an ihrem Ende. Niemals sind sie divergent. Die Basalborsten der hinteren Antennen sind nicht gefiedert, höchstens ist die eine beim Männchen fein behaart. Beim Männchen sind sie fast gleich lang, beim Weibchen ist die eine bisweilen nicht halb so lang wie die andere. Die Krallen sind beim Weibchen bisweilen fast gleich lang, mitunter aber auch recht verschieden lang. Beim Männchen ist die eine immer mindestens doppelt so lang wie die andere. Der zarte Innenrand des zweiten Gliedes ist mindestens mit einem Zahn versehen. Am vierten Beinpaar trägt der Zapfen im männlichen Geschlecht neben der Hauptborste höchstens eine kleine Nebenborste, im weiblichen Geschlecht sind mitunter zwei wohlentwickelte Borsten vorhanden. — Als Typus dieser Untergattung gilt mir *C. lautus.*

Übersicht der Arten.

A. Das ♀ ist höchstens 2 mm, das ♂ höchstens 1,3 mm lang. Die Furka ist beim ♀ 1½mal (Taf. VIII Fig. 9), beim ♂ 1¾mal (Taf. VIII Fig. 13) so lang wie der übrige Teil des Abdomens. An der Hinterantenne ist das zweite Basalglied bei beiden Geschlechtern am Außenrande mit einer Reihe kleiner Zähnchen versehen (Taf. VIII Fig. 5 und 6). Der Zapfen des vierten Fußes ist in beiden Geschlechtern mit nur einer feingefiederten Borste versehen (Taf. VIII Fig. 7).

C. (U.) furcifer Claus.

B. Das ♀ ist mindestens 2,5 mm, das ♂ mindestens 2 mm lang. Die Furka ist beim ♀ höchstens 1¼mal (Taf. VI Fig. 6 und Taf. VII Fig. 4), beim ♂ nicht 1½mal (Taf. VI Fig. 8 und Taf. VII Fig. 6) so lang, wie der übrige Teil des Abdomens. An der Hinterantenne ist in beiden Geschlechtern der Außenrand des zweiten Basalgliedes nicht gezähnelt (Taf. VI Fig. 10 und 11).

a) Das Analsegment ist beim ♀ wenig schmaler als das Genitalsegment und bei Dorsalansicht im vorderen Teil gerundet erweitert (Taf. VII Fig. 4). An der Hinterantenne ist die Borste des zweiten Basalgliedes nicht halb so lang wie die des ersten Basalgliedes (Taf. VII Fig. 8).

Der Zapfen des vierten Fußes ist mit zwei langen Borsten versehen (Taf. VII Fig. 11 und 12). Beim ♂ ist das Abdomen zweigliederig. Die Borsten an der Wurzel des Endhakens der Hinterantenne sind kurz (Taf. VII Fig. 9) und der Zapfen am vierten Fußpaar ist außer der langen Fiederborste mit einem kurzen Borstenrudiment versehen (Taf. VII Fig. 13 und 14). **C. (U.) lautus** Dana.

b) Das Analsegment ist beim ♀ viel schmaler als das Genitalsegment und zylindrisch geformt (Taf. VI Fig. 6). An der Hinterantenne sind die Basalborsten wenig an Länge verschieden (Taf. VI Fig. 10). Der Zapfen des vierten Fußes ist außer der langen Fiederborste nur mit einem kurzen Borstenrudiment versehen (Taf. VI Fig. 1 und 2). Beim ♂ ist das Abdomen eingliederig (Taf. VI Fig. 8). Die kleinen Nebenhaken an der Wurzel des Endhakens der Hinterantenne sind länger (Taf. VI Fig. 11). Der Zapfen des vierten Fußes ist nur mit einer Borste versehen (Taf. VII Fig. 3). Nur im Pacifischen Ozean. **C. (U.) longistylis** Dana.

Corycaeus (Urocorycaeus) longistylis Dana.

Taf. VI Fig. 6—13 und Taf. VII Fig. 1—3.

Corycaeus longistylis, Dana, 1849 pag. 36, 1852 pag. 1212, Taf. 85 Fig. 5 a—d.

C. varius, Brady, part. 1883 pag. 115, Taf. 52 Fig. 7 und 8.

C. longistylis, Giesbrecht, 1891 pag. 220, 1892 pag. 674, Taf. 51 Fig. 36 und 37.

C. longistylis, F. Dahl, 1894 pag. 70.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 2,497 mm bis 2,565 mm.

Die Augen sind bei Dorsal- und Lateralansicht (Taf. VI Fig. 6 und 7) etwas vom Stirnrande entfernt. Sie sind im Verhältnis zur Körpergröße klein und um die Hälfte ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (15:30). Lateral gesehen sind sie etwas vorstehend gewölbt.

Der Vorderkörper ist vor den Augen etwas ausgezogen. Das erste Segment desselben bildet den größten Teil des Vorderkörpers. Es ist etwa in der Mitte am breitesten, etwa $^2/_3$ so breit wie lang (48:70). Die stärkste Einschnürung des Vorderkörpers befindet sich zwischen dem zweiten und dritten Segment. Die Breite beträgt hier nur etwa $^2/_3$ der Breite des ersten Segments (35:48). Die Fortsätze des dritten Segments sind lang, spitz und etwas gespreizt. Sie erreichen das Hinterende des Genitalsegments. Am vierten Segment ragen die Fortsätze breit vor und haben keine Spitzen.

Die Gesamtlänge des Vorderkörpers beträgt etwas über die Hälfte der Länge des ganzen Körpers (95—100:185—190).

Das Abdomen ist zweigliederig. Das Genitalsegment ist, dorsal und lateral gesehen, stark gewölbt. Es ist fast so breit wie lang (45:52) und ragt ein wenig über die Wurzel des Analsegments vor. Die Genitalöffnungen liegen in der hinteren Hälfte. (Borsten über denselben sind nicht erkennbar, doch ist das Material schlecht erhalten.) Das Analsegment ist zylindrisch, es ist der ganzen Länge nach gleich breit (25) und doppelt so lang wie es breit ist (50). Am Hinterrande über den Furkalästen hat es jederseits einige kleine Zäckchen.

Die Furkaläste sind lang; sie sind um etwa $^1/_5$—$^1/_4$ länger als das Genitalsegment und das Analsegment zusammen (120—125:102). An der Basis sind sie doppelt so breit wie in der übrigen Länge (10:5). Am Hinterende ist der Rand über den Borsten nach innen abgeschrägt und mit einigen Zähnchen versehen. Die Borsten am Ende der Furka sind kurz, die längste ist nur wenig länger als $^1/_3$ der Länge der Furka. Die andere, dicke Borste ist etwa halb so lang wie die erste und fast so dick wie diese. Zwischen diesen beiden befindet sich eine sehr feine Borste. Die lange Borste ist an der Innenkante sehr fein gesägt.

An den Vorderantennen ist das vierte Gie Borste des zweiten Gliedes (53:77).

Das erste Glied der Hinterantennen (Fig. 10) ist mehr als halb so lang wie das zweite Glied (25:45). Dieses zweite Glied ist an der breitesten Stelle mehr als halb so breit wie lang (25:45). Der distale Rand des zweiten Gliedes endet in einem sehr langen und breiten, fingerartigen Zahn, über welchem sich noch ein zweiter kleinerer Zahn befindet. Der größere, zweigliederige Endhaken ist fast so lang wie das zweite Glied (40:45). Der neben ihm stehende Haken ist auch ziemlich lang, fast $^3/_4$ so lang wie der erste (28:40). Von den beiden Borsten des ersten und zweiten Gliedes überragt auch die kürzere noch den Zahn des distalen Randes des zweiten Gliedes. Sie ist um etwa $^1/_4$ kürzer als die Borste des zweiten Gliedes (53:77).

Am Außenast des ersten Fußes sind die ersten beiden Glieder zusammen kürzer als das dritte Glied (15+10:35). Das dritte Glied ist an der breitesten Stelle noch nicht halb so breit wie es lang ist (15:35). An diesem Außenast sind alle lanzettförmigen Stacheln beiderseits gezähnelt (vgl. Fig. 13). An der Außenkante derselben ist die Zähnelung feiner als an der Innenkante. Die zwischen diesen Lanzettstacheln sich findenden Fortsätze des Gliedes haben eine etwas gebogene, zugespitzte Form.

Die endständigen Lanzettstacheln der drei Außenäste sind nach innen gebogen (Fig. 12), besonders beim zweiten Fuß.

Die Zacke auf dem zweiten Basalgliede zwischen dem Außen- und Innenaste ist zugespitzt und etwas nach innen gebogen, besonders am dritten Fuß.

Am Außenast des vierten Fußes (Taf. VII Fig. 1) ist das erste Glied das längste, es ist wenig kürzer als die anderen beiden Glieder zusammen (20:10+14). Alle drei Glieder zusammen sind kürzer als die beiden Basalglieder (44:50). Die Spitzen an der Außenseite des ersten und dritten Gliedes sind kurz, sie haben kaum $^1/_4$ bzw. $^1/_3$ der Länge dieser Glieder (4—5:20 und 14).

Der Zapfen des vierten Fußes (Taf. VII Fig. 2) trägt eine lange, gefiederte Borste, daneben auf einem kleinen Zäpfchen eine sehr kleine, ungefiederte, feine Borste.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 2,079—2,16 mm.

Die Augen sind groß und stark gewölbt (Taf. VI Fig. 8 u. 9). Sie liegen dorsal nahe am Stirnrand und sind um etwa $^1/_5$ ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (7:35). Der Vorderkörper ist stumpf, das erste Segment bildet den größten Teil desselben (56:75). Es ist fast der ganzen Länge nach gleichmäßig breit und um etwa $^1/_5$ länger als es breit ist (56:45).

Das zweite Segment ist kurz und an seiner hinteren Kante $^3/_5$ so breit wie das erste Segment an seiner breitesten Stelle (27:45). An den Seiten hat es kleine Ecken. Das dritte Segment, welches noch etwas schmaler als das zweite ist (25), hat spitze Fortsätze, die über die Hälfte des gewölbten Teils des Abdomens hinüberreichen. Die Fortsätze des vierten Segments sind stumpf und breit. Die Länge des Vorderkörpers beträgt weniger als die Hälfte der Länge des ganzen Körpers (75:155—160).

Das Abdomen ist eingliederig, der vordere Teil ist oval erweitert und um etwa $^1/_3$ länger als breit (50:35). Der hintere, zylindrische Teil des Abdomens ist kürzer als der ovale Teil (45:50). Er ist bei Dorsalansicht seiner ganzen Länge nach gleichmäßig breit und $2^1/_2$mal so lang wie er breit ist (45:18).

Auf den Genitalklappen befindet sich je eine Borste. Die Furka ist länger als der übrige Teil des Abdomens, ihre Länge variiert, doch ist sie stets mehr als $2^1/_2$mal so lang wie der zylindrische Teil des Abdomens (118—125:45). Die Furkaläste sind ihrer ganzen Länge nach fast gleich breit, an der Basis wenig breiter als am Ende und in der vorderen Hälfte am schmalsten (6:5). Das hintere Ende ist nach innen abgeschrägt und läuft über der äußeren Borste in einige kleine Zäckchen aus. Die Endborsten sind dick, die längste ist etwa halb so lang wie die Furka, die andere, dicke Borste ist halb so lang wie die lange.

Das erste Glied der Hinterantenne (Fig. 11) ist über halb so lang wie das zweite (25:40). Das zweite ist nicht halb so breit wie lang (18:40). Der distale Rand des zweiten Gliedes endet in einem kleinen, spitzen Zahn. Von den beiden Endhaken trägt der kleinere an seiner Basis eine lange Borste, welche ebenso wie die beiden Borsten des großen Hakens am Ende häkchenartig zugespitzt ist. Der kleine Haken ist fast halb so lang wie der große (25:60). Der große reicht über das zweite Basalglied hinüber. Die Borsten des ersten und zweiten Basalgliedes sind an Länge wenig verschieden (40 und 46). Die kürzere auf dem zweiten Basalgliede ist an der Innenkante der Länge nach mit feinen kurzen Härchen besetzt.

Am Außenast des ersten Fußes sind das erste und zweite Glied fast gleich lang und beide zusammen sind kürzer als das dritte Glied (11:10:30). Das dritte Glied ist etwa halb so breit wie lang (16:30). Alle Lanzettstacheln des ersten Fußes sind beiderseits gezähnelt. An der Außenkante immer feiner als an der Innenkante (Fig. 13). Die ersten beiden lanzettähnlichen Zwischenspitzen haben eine zugespitzte Form. Die Endlanzettstacheln der Außenäste sind nicht so gebogen wie beim Weibchen. Die Länge der Außenäste der drei ersten Fußpaare verhält sich zueinander wie 66:100:97.

Am Außenast des vierten Fußes sind das erste und dritte Glied fast gleich lang (11:10). Das zweite Glied ist kürzer (7). Die Spitzen an der Außenseite des ersten und dritten Gliedes sind noch nicht halb so lang wie die betreffenden Glieder (4 und 5). Der ganze Außenast ist kürzer als die beiden Basalglieder (28:40). Der distale Rand des zweiten langgestreckten Basalgliedes ist zwischen dem Außenast und dem Zapfen zweimal zackig vorgewölbt. Der Zapfen trägt eine gefiederte Borste (Taf. VII Fig. 3).

Begründung der Synonymie.

Dana beschreibt die Art nach einem Männchen aus der China-See, von 5° nördl. Breite, 107° östl. Länge, und gibt als Länge 2,54 mm an. Das Abdomen nennt er eingliederig: „Abdomen uniarticulatum dimidio apiculi cylindrico. Styli caudales tenues, abdomine valde longiores.“ In der Abbildung deutet er allerdings eine Gliederung des Abdomens an.

Was G. Brady als *C. varius* beschreibt, ist z. T. wohl *C. longistylis*, nach den Abbildungen der Hinterantennen des Weibchens und Männchens zu urteilen. — Da er aber außer *C. longistylis* Dana auch *C. styliferus* Lubbock und *C. furcifer* Claus zu seinem *C. varius* rechnet, so ist schon hieraus zu erkennen, daß er sich über die Art nicht klar war, wie dies auch seine übrigen Abbildungen beweisen.

Giesbrecht gibt eine sehr gute Abbildung des Männchens. Weibchen dieser Art haben ihm nicht vorgelegen. F. Dahl berücksichtigt in seiner Bestimmungstabelle zum erstenmal zugleich das Männchen und das Weibchen.

Verbreitung.

Diese Art scheint nur im Pacifischen Ozean vorzukommen. Aus dem Atlantischen Ozean liegt mir kein einziges Exemplar vor. Sie wird hier durch *C. lautus* vertreten. Wenn Wolfenden sie als im Atlantischen Ozean vorkommend bezeichnet, so ist aus dessen einfachem Verzeichnis nicht zu ersehen, ob er die Art nicht etwa mit *C. lautus* verwechselt hat. Käme sie im Atlantischen Ozean vor, so würde wohl sicher in dem reichen Material der Plankton-Expedition ein Exemplar sich finden.

Corycaeus (Urocorycaeus) lautus Dana.

Taf. VII Fig. 4—14.

Corycaeus lautus, Dana, 1849 pag. 37, 1852 pag. 1219, Taf. 85 Fig. 12.
C. varius, Herrick, 1887 pag. 48 und 49, Taf. I Fig. A und B.
C. lautus, F. Dahl, 1894 pag. 69.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 2,7 mm bis 2,713 mm. Es ist dies also von allen Corycaeus-Arten die größte.

Die Augen sind lateral wenig vorgewölbt und ebenso wie bei Dorsalansicht etwas vom Stirnrande entfernt (Taf. VII Fig. 4 und 5). Im Verhältnis zur Körpergröße sind sie klein und fast um die Hälfte ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (12:30; 15:35).

Das erste Segment bildet den größten Teil des Vorderkörpers. Es ist in der Mitte am breitesten, etwa $^2/_3$ so breit wie lang (42:65). Nach hinten verschmälert es sich allmählich, ebenso wie das zweite, kurze und das dritte Segment nach hinten allmählich an Breite abnehmen. Das dritte Segment ist wenig über halb so breit wie das erste an seiner breitesten Stelle (25:42). Seine Fortsätze sind spitz und reichen fast bis zur Mitte des Genitalsegments

31 : 65). Die Fortsätze des vierten Segments sind stumpf abgerundet. Der Vorderkörper bildet nicht die Hälfte der ganzen Länge des Körpers (90—100 : 200—210).

Das Abdomen ist zweigliederig. Das Genitalsegment bildet den größeren Teil des Abdomens. Es ist in der Mitte erweitert und hier etwa $^2/_3$ so breit wie es lang ist (41 : 60—65). Das Analsegment ist wenig kürzer als das Genitalsegment (55—60 : 60—65). Bei Dorsalansicht hat es eine etwas ausgebauchte Form und ist an der breitesten Stelle halb so breit wie lang (28 : 55). Der Rand über den Furkalästen ist gebogen und mit feinen Zäckchen besetzt. In Lateralansicht steht dieser Rand als kleine Ecke vor. Die Furkaläste sind etwas länger als das Genitalsegment und das Analsegment zusammen. An der Wurzel sind sie um die Hälfte breiter als am hinteren Ende (8 : 5), in der Mitte etwas weniger breit. Die lange Borste am Ende der Furka ist nicht halb so lang wie diese. Sie ist dick und hat einen feinen Hautsaum. Die äußere, ebenso dicke Borste ist an der Innenkante gesägt. Dazwischen ist eine feine Borste, etwa so lang wie die äußere und beide von der halben Länge der inneren Borste.

An den Vorderantennen ist das vierte Glied mehr als doppelt so lang wie breit (16 : 6—7).

An den Hinterantennen (Fig. 8) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (20 : 35). Das zweite Glied ist doppelt so lang wie breit (35 : 18). Der distale Innenrand dieses Gliedes endet in einem spitzen, großen Zahn, der aber kleiner ist als der Zahn bei *C. longistylis* ♀. Der zweigliederige Endhaken ist etwas länger als der eingliederige (30 : 25), welcher an seiner Basis eine hakenartige Borste trägt. Der zweigliedrige Haken hat zwei solche Borsten, je eine an der Basis seiner Glieder. Die lange Borste des ersten Basalgliedes überragt das zweite Glied und ist über doppelt so lang wie die kurze Borste des zweiten Basalgliedes (60 :25).

Am Außenast des ersten Fußes ist das erste Glied halb so lang wie das dritte (15 : 30). Das zweite Glied ist noch kürzer als das erste (10). Das dritte Glied ist halb so breit wie lang (15 : 30). Die Endstacheln der drei ersten Außenäste sind gerade (vgl. Fig. 10). Die kleinen Lanzettstacheln des ersten Außenastes sind beiderseits äußerst fein gezähnelt. Bei 600facher Vergrößerung ist die Zähnelung noch kaum sichtbar. Die Länge der Außenäste verhält sich zu einander wie 75 : 97 : 93. Am vierten Fuß (Fig. 11) sind das erste und dritte Glied gleich lang (11) und beide länger als das zweite (8). Der ganze Ast ist wenig kürzer als die beiden Basalglieder zusammen (30 : 35). Auf dem Zapfen des vierten Fußes (Fig. 11 und 12) befindet sich eine lange gefiederte Borste und dicht daneben auf einem kleineren Zapfen eine noch längere unbefiederte Borste.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 2,09 mm bis 2,36 mm.

Der Stirnrand ist etwas vorgewölbt (Taf. VII Fig. 6 und 7). Die Augen sind groß, liegen dorsal nahe am Stirnrande und sind um weniger als $^1/_4$ ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (8 : 36). Der Vorderkörper ist schlank. Die größte Breite desselben befindet sich in der vorderen Hälfte des ersten Segments und beträgt etwa $^2/_3$ (oder weniger) (36 : 64) der Länge dieses Segments (40 : 65). Die Breite nimmt nach hinten allmählich ab. Das dritte Segment ist etwa $^3/_5$ so breit wie das erste (24 : 40). Seine Fortsätze sind spitz und reichen

nicht bis zur Mitte des Genitalsegments (22 auf 50). Am vierten Segment sind die Fortsätze kurz und stumpf.

Die Gesamtlänge des Vorderkörpers bildet nicht die Hälfte der ganzen Körperlänge (75—85:160—175).

Das Abdomen ist zweigliederig. Das Genitalsegment hat bei Dorsalansicht eine ovale Form. Seine Breite beträgt etwa $^2/_3$ seiner Länge (47:55—60). Am hinteren Rande hat es eine Reihe feiner Zäckchen. Auf den Genitalklappen befindet sich je eine kräftige, gefiederte Borste. Das Analsegment hat eine zylindrische Form und ist an seiner Basis wenig breiter als am hinteren Ende (21:18). Es ist mehr als doppelt so lang wie breit (45:21). Am Hinterende sind die Zäckchen sehr fein. Die Furkaläste sind länger als das Genitalsegment und das Analsegment zusammen (140:105). An der Basis und am Hinterende sind sie etwa gleich breit (7:6). In der Mitte etwas schmaler (4). Der hintere Rand ist nach innen abgeschrägt. Zuweilen ist der eine Ast etwas kürzer als der andere. Die lange Borste am Ende der Furkaläste ist nicht sehr dick und nicht halb so lang wie der Ast (60). Die beiden anderen Borsten sind nicht halb so lang wie die erste.

An den Hinterantennen (Fig. 9) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (22:36), welches doppelt so lang wie breit ist (36:18). Der große Endhaken erreicht fast den Grund des ersten Gliedes (65) und ist bedeutend länger als der kleine daneben (20). Die Borsten an der Basis des großen Hakens sind kurz und gedrungen. Die Borsten der beiden Basalglieder sind an Länge wenig verschieden; die Borste des ersten Gliedes ist die längere (50:40). Die Borste des zweiten Gliedes ist an der Innenkante mit einer Reihe feiner Härchen besetzt. Der zarte distale Rand des zweiten Gliedes läuft in einen ziemlich kleinen und nicht sehr spitzen Zahn aus.

Am Außenast des ersten Fußes ist das erste Glied halb so lang wie das dritte (14:27). Das zweite Glied ist kürzer (9). Das dritte ist halb so breit wie lang (14:27). Die Endstacheln der Außenäste der drei ersten Füße sind gerade (Fig. 10). Die kleinen Lanzettstacheln am Außenast des ersten Fußes sind beiderseits gezähnelt, aber feiner als bei *C. longistylis* ♂. Die Länge der drei Außenäste verhält sich zu einander wie 65:83:85. Am vierten Fuß (Fig. 13) sind die beiden Basalglieder länger als der Außenast, an welchem das erste und dritte Glied gleich lang sind und beide Spitzen haben, welche nicht halb so lang sind wie die Glieder. Auf dem Zapfen des vierten Fußes (Fig. 14) befindet sich eine lange gefiederte Borste; dicht daneben auf einem kleinen Zäpfchen eine sehr kurze, feine, unbefiederte Borste.

Begründung der Synonymie.

Die Art wurde von Dana aufgestellt nach einem Weibchen aus dem Pacifischen Ozean. Er gibt zwar keine Größe an, aber gibt in der Zeichnung einen Größenstrich, nach dem man auf die Größe schließen kann. Das Abdomen beschreibt er: „Abdomen 2-articulatum, segmentis fere aequis, 1.mo paulo latiore. Styli caudales tenuissimi, abdomine valde longiores." Nach Dana scheint die Art zuerst von Herrick im Golf von Mexiko und dann auf der Plankton-

Expedition wieder gefunden zu sein. Herrick beschreibt 1887 einen *Corycaeus,* welchen er für ähnlich dem *C. varius* Dana hält. Es lagen ihm Männchen und Weibchen vor. In der Beschreibung sagt er: „A species of this genus closely allied to *C. varius* Dana but apparently undescribed, occurs in the Gulf of Mexiko.“ Nach seiner Angabe hat der Zapfen des vierten Fußes zwei lange Borsten. Seine Abbildung stellt scheinbar ein Männchen dar (wenn auch mangelhaft und ungenau). Der stumpfe, breite Vorderkörper läßt auf ein Männchen schließen. Da er die Art mit *C. varius* vergleicht — einer der größeren *Corycaeus*-Arten Dana's — am vierten Fuße zwei Borsten nennt und die Furka sehr lang zeichnet, ist sicher anzunehmen, daß es *C. lautus* ist. Die einzige Art, welche auch noch derartige Merkmale hat und in diesen Gewässern vorkommt — *C. amazonicus* — ist bedeutend kleiner und hat ein sehr langes Analsegment, während in Herrick's Abbildung das Analsegment kaum halb so lang ist wie das Genitalsegment. Auch die Furka würde viel zu lang sein.

F. Dahl hat 1894 in seiner Bestimmungstabelle nach dem Material der Plankton-Expedition das Weibchen und auch zum ersten Male das Männchen berücksichtigt.

Verbreitung.

Diese Form tritt in den Fängen der Plankton-Expedition immer nur in vereinzelten Exemplaren auf, einerseits in der Sargassosee und dann bis zu den Kapverden und bis über die Azoren hinaus (vgl. die Verbreitungstabelle im Schlußkapitel).

Aus dem Pacifischen Ozean liegt mir ein Fang mit mehreren Männchen von 113° W 13° S vor. Von der Küste Neu-Guineas habe ich ein Weibchen, welches die gleiche Größe hat, wie die Exemplare des Atlantischen Ozeans; und mehrere Männchen aus einem bei Madagaskar gemachten Fange, welche etwas kleiner sind, als die des Atlantischen Ozeans. Aus einem Fange bei den Philippinen liegt mir ein Männchen vor, welches etwas in der Form von den Exemplaren des Atlantischen Ozeans und den andern des Pacifischen Ozeans abweicht. Das Analsegment und die Furka sind etwas kürzer und an der Hinterantenne ist der Zahn spitzer und größer als bei den anderen Exemplaren.

Corycaeus (Urocorycaeus) furcifer Claus.

Taf. VIII Fig. 1—7.

Corycaeus furcifer, Claus, 1863 pag. 157, Taf. 24 Fig. 7—12.
C. furcifer, Giesbr., 1891 pag. 480, 1892 pag. 674, Taf. 51 Fig. 41, 44—46.
C. furcifer, F. Dahl, 1894 pag. 70.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,96—2,02 mm.

Die Augen sind groß, dorsal und lateral etwas vorgewölbt und um etwa $1/4$ ihres größten Durchmessers von einander getrennt (7:30) (Taf. VIII Fig. 1 und 2). Der Vorderkörper ist schlank, elliptisch geformt, das große erste Segment ist an der breitesten Stelle etwas über halb so breit wie

lang (33:60). Das zweite Segment ist kurz und ebenso wie das dritte etwa $^2/_3$ so breit wie das erste Segment (20:33). Die Fortsätze des dritten Segments sind spitz und erreichen fast die Mitte des Genitalsegments des Abdomens. Das vierte Segment hat breite Fortsätze, welche an der äußeren Ecke in eine kleine Spitze auslaufen.

Das Abdomen ist zweigliederig. Das Genitalsegment bildet den größten Teil des Abdomens. Es hat bei Dorsalansicht eine ovale Form und ist an der breitesten Stelle $^3/_5$ so breit wie lang (30:50). Die Genitalöffnungen liegen in der hinteren Hälfte des Segments. Der Teil dahinter ist bei Lateralansicht (Fig. 2) eingesenkt. Das Analsegment ist, dorsal gesehen, zylindrisch, der Länge nach gleich breit und doppelt so lang wie breit (23:12). Am hinteren Ende hat es über der Analöffnung eine spitze Zacke, welche bei Lateralansicht sichtbar ist. Die Furkaläste sind viel länger als der übrige Teil des Abdomens (100—120:70). Sie sind schlank, in der Mitte weniger breit als an der Basis und am hinteren Ende (3:4—5). Die Borsten am Ende der Furka sind kurz und ziemlich dick.

An den Vorderantennen ist das vierte Glied nicht halb so breit wie lang (5:11). Die Borsten sind z. T. länger als die Antenne selbst.

Das erste Glied der Hinterantenne (Fig. 5) ist nicht halb so lang wie das zweite Glied (15:35). Das zweite Glied ist mehr als zweimal so lang wie breit (35:15). Der distale Innenrand des zweiten Gliedes läuft in einen großen, spitzen Zahn aus, über welchem sich ein zarterer kleiner Zahn befindet. Auf der Innenseite des zweiten Gliedes ist eine Reihe spitzer Zähnchen sichtbar und ebenso ist der Außenrand dieses Gliedes mit feinen Zähnchen versehen. Die große Borste des ersten Gliedes ist um etwa $^1/_3$ länger als die Basalborste des zweiten Gliedes (45:32). Beide sind unbefiedert. Der zweigliederige Endhaken ist viel kürzer als das zweite Glied und wenig länger als der eingliederige Nebenhaken (24:19). An der Basis der Glieder der beiden Endhaken befinden sich kurze hakenartige Borsten.

Am hinteren Maxillipeden ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (13:20). Der Endhaken ist länger als das zweite Glied (24:20).

Das erste und zweite Glied des Außenastes des ersten Fußes sind zusammen kürzer als das dritte Glied (13 + 7:23). Dieses Glied ist mehr als doppelt so lang wie breit (23:10). Der Endstachel ist gerade und ebenso wie die anderen Endstacheln ziemlich grob gezähnelt. Nur an dem ersten, neben dem Endstachel stehenden kleinen Lanzettstachel konnte ich eine Zähnelung an beiden Seiten erkennen, an den übrigen Lanzettstacheln nur auf der Innenseite. Die Länge der Außenäste variiert und verhält sich zueinander etwa = 66:80:75. Am vierten Fuß (vgl. Fig. 7) ist das erste und dritte Glied des Außenastes gleich lang, das zweite kürzer (9:6:9). Der ganze Außenast ist kürzer als die beiden Basalglieder zusammen (24:30). Die kleinen Spitzen an der Außenseite des ersten und dritten Gliedes sind sehr kurz. Die Fiederborsten an diesem Fuß sind lang. Der Zapfen trägt nur eine gefiederte Borste.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,27 mm.

Die Augen sind groß (25), stark gewölbt und bei Dorsalansicht dicht an den Stirnrand

gerückt (Fig. 3). Sie stoßen zusammen und füllen den Vorderrand des Körpers ganz aus. Dicht hinter den Augen ist der Vorderkörper am breitesten. Er ist hier etwa halb so breit, wie das erste Segment lang ist (22:48). Nach hinten wird der Vorderkörper gleichmäßig schmaler und hat im zweiten und ebenso breiten dritten Segment nur noch die Hälfte der vorderen Breite. Die Fortsätze des dritten Segments sind kurz und spitz, die des vierten ragen kaum vor. Die Länge des Vorderkörpers bildet etwas mehr als die Hälfte der ganzen Körperlänge (50:94).

Das Genitalsegment hat eine gleichmäßig ovale Form. Die Breite beträgt etwa $^2/_3$ der Länge (18:28). Auf den nicht sehr großen Genitalklappen befindet sich je eine kräftige Borste (Fig. 4). Das Analsegment ist zylindrisch. Es ist wenig mehr als halb so breit wie lang (8:14). Die Furkaläste sind lang und schlank, sie sind $1^3/_4$ mal so lang wie der übrige Teil des Abdomens (75:42). An der Basis sind sie etwas breiter als in ihrer hinteren Länge (4:$2^1/_2$). Die Borsten am Ende der Furka sind nur etwa $^1/_3$ so lang wie die Furkaläste. Sie sind fein und die kurzen sind über halb so lang wie die lange Borste.

An der Hinterantenne (Fig. 6) ist das erste Basalglied etwa halb so lang wie das zweite (12:22), welches nicht halb so breit ist wie lang (9:22). Der Zahn am distalen Innenrande des zweiten Gliedes ist spitz und zart. Die Zäckchen am äußeren Rande des zweiten Gliedes sind schwächer als an der Antenne des Weibchens. Die Basalborsten sind fast gleich lang (22 und 25) und beide überragen das zweite Glied nur wenig. Der große Endhaken ist mehr als doppelt so lang wie der zweite kleine (26:9—10). Er reicht bis zum Grunde des zweiten Basalgliedes. Die kleinen Borsten an der Basis der Glieder des großen Endhakens sind ziemlich fein und lang.

Der Haken des zweiten Maxillipeden ist stark gekrümmt und länger als das zweite Basalglied (18:12).

Am Außenast des ersten Fußes sind das erste und zweite Glied zusammen kürzer als das dritte (8+7:18), welches halb so breit ist wie lang (9:18). Die Länge der Außenäste zueinander verhält sich wie 47:57:52. Entsprechend der kleineren Körpergröße des Männchens sind auch die Füße kleiner als beim Weibchen. Am Außenast des ersten Fußes ist nur an dem ersten kleinen Lanzettstachel eine beiderseitige Zähnelung erkennbar, an dem zweiten Stachel ist sie nur bei 600facher Vergrößerung sehr schwach sichtbar. Auf dem Zapfen des vierten Fußes (Fig. 7) befindet sich nur eine gefiederte Borste.

Synonymie und Verbreitung.

Diese Art ist 1863 von Claus beschrieben und wenn man davon absieht, daß Brady sie 1888 als Synonym zu seinem *C. varius* stellt, wohl kaum wieder verwechselt worden, da sie durch ihre zierliche, schlanke und lange Furka von allen anderen gleich großen Arten unverkennbar abweicht.

Sowohl Claus als auch Giesbrecht geben als Fundort dieser Form das Mittelmeer an. Giesbrecht auch noch den östlichen Teil des Pacifischen Ozeans. In den Fängen der Plankton-Expedition (vgl. die Verbreitungstabelle im Schlußkapitel) tritt sie in der Sargassosee und zwar immer nur in einigen Exemplaren auf. Ebenso in einiger Entfernung von den Inselgruppen: Azoren, Cap-Verden, Ascension, Fernando-Noronha. Außerdem wurde sie an der Nord-

küste Süd-Amerikas gefangen, fehlt aber im Amazonenstrom. Ich fand sie auch in den im Indischen und Pacifischen Ozean gemachten Fängen, aber ebenfalls immer nur in einzelnen Exemplaren.

Corycaeus. Subgenus Ditrichocorycaeus n.

δύο zwei, θρίξ τριχός Haar.

Die Arten dieser Untergattung zeichnen sich einerseits durch ihre recht schlanke Körperform aus (Taf. VIII Fig. 9 bis Taf. XI); die größte Breite liegt stets im ersten Körpersegment. Andererseits besitzen sie eine geringe Körpergröße: die Weibchen haben eine Größe von 0,78 mm bis 1,15 mm, die Männchen von 0,65 mm bis 1,01 mm. Der Vorderkörper ist stets länger als das Abdomen. Der Bauchkiel ist abgerundet. Die Fortsätze des dritten Thorakalsegments überragen beim Weibchen meist die Hälfte des Genitalsegments, nur bei einer Form — *C. amazonicus* — erreichen sie den Hinterrand des Gliedes. Bei den Männchen erreichen sie stets noch nicht die Hälfte des Genitalsegments. Das Genitalsegment hat beim Männchen — mit Ausnahme von *C. minimus* — einen medianen Haken an der Ventralseite (Taf. IX Fig. 27). Den Weibchen fehlt dieser Haken bei *C. asiaticus, C. andrewsi, C. minimus* und *C. subtilis,* doch ist bei den drei letztgenannten Arten das Genitalsegment an dieser Stelle fast rechteckig (Taf. VIII Fig. 19). An der Hinterantenne der Weibchen ist die nackte Borste des ersten Gliedes fast dreimal so lang wie die ebenfalls nackte Borste des zweiten Gliedes (Taf. VIII Fig. 13) — nur bei *C. andrewsi* und *C. erythraeus* nicht. — Beim Männchen ist die Borste des ersten Gliedes ebenfalls stets nackt und länger als die feinbehaarte Borste des zweiten Gliedes (Taf. VIII Fig. 15). Der Endstachel des zweiten Fußes ist bei den Weibchen meist nach innen gekrümmt oder doch gebogen (Taf. IX Fig. 6), — nur bei *C. amazonicus* nicht. — Die lanzettförmigen Stacheln der Außenäste der ersten drei Fußpaare sind alle beiderseits gezähnelt. D e r Z a p f e n d e s v i e r t e n F u ß e s t r ä g t s t e t s z w e i B o r s t e n (Taf. VIII Fig. 24). Hinter dem Zapfen befindet sich auf dem zweiten Basalgliede ein kleiner Buckel.

Als Typus dieser Untergattung gilt mir *C. anglicus.*

Übersicht der Arten.

A. Die Furkaläste sind kurz, bei Lateralansicht am Ventralrande gemessen nicht oder wenig länger als das Analsegment und nicht ²/₃ so lang wie das Genitalsegment (Taf. VIII Fig. 9—12 und Taf. XI Fig. 1—13).

a) Größere Arten, ♀ 0,85 mm bis 1,2 mm, ♂ 0,8 mm bis 1 mm. Die Furka ist beim ♀ kürzer als das Analsegment, bei Lateralansicht am Ventralrande gemessen (Taf. XI Fig. 2 und 11); beim ♂ z. T. so lang wie das Analsegment. Der ventrale Haken am Genitalsegment ist sehr kräftig (Taf. XI Fig. 4 und 13).

α) Der ventrale Rand des Genitalsegments ist beim ♀ flach gebogen (Taf. XI Fig. 2), das Analsegment ist, dorsal gesehen, am Grunde breiter als am Hinterende (Fig. 1); beim

♂ ist das Genitalsegment so lang wie das Analsegment und die Furka zusammen (Fig. 3 und 4). ♀ 1,14 bis 1,2 mm, ♂ 0,97 bis 1,01 mm.

C. (D.) asiaticus F. Dahl.

β) Der ventrale Rand des Genitalsegments ragt beim ♀ an der Wurzel fast rechtwinkelig vor (Taf. XI Fig. 11); das Analsegment ist fast zylindrisch, ²/₃ so breit wie lang (Taf. XI Fig. 10); beim ♂ ist das Genitalsegment viel länger als das Analsegment und die Furka zusammen (Taf. XI Fig. 12 und 13). ♀ 0,88 bis 0,95 mm; ♂ (0,65) bis 0,81 mm.

C. (D.) andrewsi Farran.

b) Kleinere Art, ♀ 0,7 bis 0,8 mm, ♂ 0,7 mm lang. Die Furka ist etwas länger als das Analsegment (Taf. VIII Fig. 10), der Haken am Genitalsegment ist schwächer (Taf. VIII Fig. 12); beim ♀ ragt der ventrale Rand des Genitalsegments fast rechteckig vor, das Analsegment ist, dorsal gesehen, beim ♀ am Grunde breiter als am Hinterende und wenig länger als am Grunde breit (Taf. VIII Fig. 9). Beim ♂ ist das Genitalsegment nur so lang wie das Analsegment und die Furka zusammen (Taf. VIII Fig. 11). Der Endstachel am Außenast des zweiten Fußes ist beim ♀ an der Spitze beiderseits gezähnelt (Taf. VIII Fig. 14).

C. (D.) subtilis n. sp.

B. Die Furkaläste sind länger, bei Lateralansicht am ventralen Rande gemessen entweder etwa doppelt so lang wie das Analsegment (Taf. VIII Fig. 17—21 und Taf. X Fig. 23) oder mindestens ²/₃ so lang (*C. amazonicus* ♂, Taf. X Fig. 5) bzw. länger als das Genitalsegment (Taf. X Fig. 1—21).

a) Die Körperlänge ist beim ♀ unter 0,8 mm, beim ♂ unter 0,7 mm. Das Analsegment ist, dorsal gemessen, kaum länger als breit (Taf. VIII Fig. 17—21 und Taf. IX Fig. 1).

C. (D.) minimus F. Dahl.

α) Beim ♀ ist die Furka nicht divergent und so lang wie das Genitalsegment (Taf. VIII Fig. 17 und 19). Im Atlantischen Ozean. **C. (D.) minimus minimus** F. Dahl.

β) Beim ♀ ist die Furka divergent und kürzer als das Genitalsegment (Taf. IX Fig. 1 und 2); im Indischen Ozean. **C. (D.) minimus indicus** n. subsp.

b) Die Körpergröße ist beim ♀ über 0,9 mm, beim ♂ über 0,7 mm; das Analsegment ist selten breit (*brehmi* ♂, Taf. IX Fig. 20), meist viel länger als breit.

α) Das Analsegment ist sehr schlank, bei Dorsalansicht gemessen 2½ bis 3 mal so lang wie breit (Taf. X Fig. 11—14). Der Endstachel des zweiten Fußes hat beim ♀ am Ende auch innen einige Zäckchen (Taf. X Fig. 16).

* Die kurze Borste des zweiten Basalgliedes der Hinterantenne erreicht beim ♀ nicht den distalen Rand des Gliedes (Taf. X Fig. 19). **C. (D.) dubius** Farran.

** Die kurze Borste des zweiten Basalgliedes der Hinterantenne erreicht beim ♀ den di- den distalen Rand des Gliedes. **C. (D.) erythraeus** Cleve.

β) Das Analsegment ist weniger schlank, bei Dorsalansicht gemessen nicht oder kaum über zweimal so lang wie breit (Taf. X Fig. 4 und 22).

* Beim ♀ ist das Analsegment etwa so lang wie das Genitalsegment und ebenfalls so

lang wie die Furka (Taf. X Fig. 1—3); beim ♂ ist die Furka nicht $1^1/_4$ mal so lang wie das Analsegment (Taf. X Fig. 5) und $^3/_4$ so lang wie das Genitalsegment.

C. (D.) amazonicus F. Dahl.

** Das Analsegment ist stets viel kürzer als das Genitalsegment und beim ♂ die Furka mindestens $1^3/_5$ mal so lang wie das Analsegment (Taf. IX Fig. 25 und 27, Taf. X Fig. 20 bis 23).

† Beim ♀ springt das Genitalsegment an der Basis des Ventralrandes etwas ventral vor, ohne einen Haken zu bilden (Taf. XI Fig. 20). Das ♂ ist unbekannt. Im Pacifischen Ozean. **C. (D.) tenuis** Giesbrecht.

†† An der Basis des Genitalsegmentes ist in beiden Geschlechtern stets ein ventraler Haken vorhanden (Taf. IX Fig. 12 und 25).

\+ Beim ♀ befindet sich dorsal auf dem Genitalsegment eine knopfartige Vorragung (Taf. X Fig. 21). Das ♂ ist unter 0,8 mm lang. Im Indo-Pazifischen Ozean. **C. (D.) lubbockii** Giesbrecht.

++ Beim ♀ befindet sich dorsal auf dem Genitalsegment kein Höcker (Taf. IX Fig. 19); das ♂ ist über 0,8 mm lang. Im Atlantischen Ozean und im Mittelmeer.

× Die Furka ist beim ♀ $1^1/_6$ mal so lang wie das Genitalsegment (Taf. IX Fig. 24 und 25), beim ♂ wenig kürzer, etwa $^6/_7$ so lang wie das Genitalsegment (Taf. IX Fig. 26 und 27). An der afrikanischen Küste.

C. (D.) africanus F. Dahl.

×× Die Furka ist beim ♀ höchstens so lang wie das Genitalsegment (Taf. IX Fig. 18 und 19), beim ♂ höchstens $^3/_5$ so lang (Taf. IX Fig. 20 und 21).

§ Beim ♀ ist das Analsegment über $1^1/_2$mal so lang wie breit (Taf. IX Fig. 18). Am distalen Rande des zweiten Basalgliedes der Hinterantenne befinden sich zwei spitze Zähne (Taf. IX Fig. 23), auch beim ♂ ist an der genannten Stelle ein zweiter kleinerer zweispitziger Zahn vorhanden (Taf. IX Fig. 22). Im Mittelmeer. **C. (D.) brehmi** Steuer.

§§ Beim ♀ ist das Analsegment wenig länger als am Grunde breit (Taf. IX Fig. 11); am distalen Rande des zweiten Basalgliedes der Hinterantenne befindet sich in beiden Geschlechtern nur ein spitzer Zahn (Fig. 15 und 17). An der europäischen Küste des Atlantischen Ozeans.

C. (D.) anglicus Lubbock.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) minimus F. Dahl.

Taf. VIII Fig. 17—24.

Corycaeus minimus, F. Dahl, 1894 pag. 71.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,77 mm, die des Vorderkörpers 0,51 mm, des Abdomens 0,256 mm.

Die Augen sind groß, in Lateralansicht vorgewölbt, bei Dorsalansicht wenig getrennt (17:2) Taf. VIII Fig. 17—19). Der Stirnrand tritt bei Dorsalansicht nur in der Mitte ein wenig vor. Der länglich gestreckte Vorderkörper ist doppelt so lang wie das Abdomen (38:19). Das erste Körpersegment bildet fast die Hälfte der ganzen Körperlänge (27:57). Es ist an der breitesten Stelle, etwa in der Mitte, reichlich halb so breit wie lang (15:27). Die Fortsätze des dritten Segments erreichen die Mitte des Genitalsegments, sind spitz und bedecken mit ihrem oberen Teil fast die kurzen Fortsätze des vierten Segments. Diese haben kleine, gebogene Enden.

Das Genitalsegment ist bei Dorsalansicht $^3/_4$ so breit wie lang (15:20). Es hat auf den Genitalklappen je eine feine Borste und auf der ventralen Seite am Grunde keinen medianen Haken, wie die anderen Arten dieser Gruppe. Bei Lateralansicht hat es an dieser Stelle eine fast rechtwinkelige Form. Das Analsegment ist am Grunde fast so breit wie es lang ist (9:10) und am Hinterende wenig schmaler. Es ist halb so lang wie das Genitalsegment und auch halb so lang wie die Furka. Die Furkaläste divergieren nicht und sind ihrer Länge nach gleichmäßig breit. Die Endborsten sind sehr zart, die längste ist etwas länger als die Furka, die andern beiden halb so lang.

An den Hinterantennen (Fig. 22) ist das erste Glied nicht halb so lang wie das zweite (7:15). Dieses ist an der breitesten Stelle über halb so breit wie lang (8:15). Die große, nackte Borste des ersten Basalgliedes ist zweieinhalbmal so lang wie die ebenfalls unbehaarte des zweiten Gliedes (18:7). Der große Endhaken ist kürzer als das zweite Glied (11:15). Der distale Innenrand dieses Gliedes endet in zwei großen Zähnen.

Das Längenverhältnis der Außenäste der ersten drei Fußpaare ist 32:38:36. Am zweiten Fuß (Fig. 23) ist der Endstachel wenig gebogen. Er ist ebenso wie die anderen sehr fein und zart gezähnelt. Die kleinen lanzettförmigen Stacheln sind ebenfalls sehr fein, aber beiderseits gezähnelt. Die Fiederborsten überragen die Endstacheln. Der Zapfen des vierten Fußes (Fig. 24) trägt zwei feingefiederte Borsten. Hinter dem Zapfen tritt der kleine Buckel deutlich hervor. Die Spitzen des ersten und dritten Basalgliedes sind kurz.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,65 mm. Das Längenverhältnis dieser Teile ist 30:18.

Die Augen sind groß (16), gewölbt und stoßen zusammen. Sie füllen den Stirnrand, welcher bei Dorsalansicht nicht vorragt, vollkommen aus (Fig. 20). Das erste Körpersegment ist nach hinten wenig verschmälert, an seiner breitesten Stelle über halb so breit wie lang (13:23). Das zweite und dritte Segment sind wenig schmaler und das zweite sehr kurz. Die Fortsätze des dritten Segments sind schlank, spitz, ohne Ecken an der Innenkante. Sie erreichen nicht die Hälfte des großen Genitalsegments. Die Fortsätze des vierten Segments sind sehr kurz und spitz. Der Dorsalrand des Segments bildet fast eine grade Linie.

Das große, breite Genitalsegment bildet den größten Teil des Abdomens. Es ist bei Dorsalansicht über halb so breit wie lang (15:26). An der ventralen Seite hat es keinen Haken, doch bildet der Rand an dieser Stelle fast einen rechten Winkel (Fig. 21). Auf den Genitalklappen

befindet sich je eine Borste. Das Analsegment ist kurz und so breit wie lang (7:7). Es hat noch nicht den dritten Teil der Länge des Genitalsegments und etwas mehr als die Hälfte der Länge der Furka. Die Furkaläste sind gerade und sechsmal so lang wie breit (12:2). Die mittlere Endborste ist länger als die Furka (18:12) und doppelt so lang wie die beiden kurzen. Der Zapfen des vierten Fußes trägt zwei Borsten.

Der Vorderkörper des Männchens dieser Art ist mir leider beim Zerlegen des Tieres verloren gegangen, deshalb kann ich über den Bau der Hinterantenne und der Füße keine näheren Angaben machen.

Begründung der Synonymie und Verbreitung.

F. Dahl stellte in seiner Bestimmungstabelle diese Art dem *C. asiaticus* gegenüber, von welchem sie sich dadurch unterscheidet, daß beim Männchen das Genitalsegment dreimal so lang ist wie das Analsegment und am Grunde keinen Haken hat. Diese, sowie die anderen Merkmale, daß beim Weibchen das Analsegment kürzer ist als das Genitalsegment, beim Männchen das erweiterte Stück des Genitalsegments länger als der übrige Teil des Abdomens ist, treffen für die von mir hier beschriebene Art zu. Ich fand die Art nur in zwei Fängen der Plankton-Expedition: im Fange Pl. 53 ein Weibchen und ein Männchen und im Fange Pl. 115 ein Weibchen. Da die Art aber sehr klein ist, kann man wohl annehmen, daß sie in anderen Fängen vorkommt, aber nicht ausgesammelt wurde. Deshalb kann ich aus den Funden auf die Verbreitung keine Schlüsse ziehen.

In einem Fange vom 14. VII. 1906 aus dem Indischen Ozean in der Nähe von Ceylon fand ich in dem Material des „Planet" zwei Weibchen, welche mit der oben beschriebenen Form *C. minimus* sehr große Ähnlichkeit besitzen (Taf. IX Fig. 1—5). Es ist ebenfalls eine sehr kleine Form von 0,75 mm Länge. Auch das Längenverhältnis von Vorderkörper und Abdomen ist das gleiche. Als Unterschiede von *C. minimus* kann ich die folgenden nennen: Die Augen sind ein wenig kleiner (15:2) (Taf. IX Fig. 1); die Fortsätze am dritten und vierten Thorakalsegment sind länger; das Genitalsegment hat am ventralen Rande eine ganz schwache Andeutung einer Erhöhung, nur wie ein Punkt (in der Wiedergabe der Fig. 2 Taf. IX nicht zum Ausdruck gekommen); das Analsegment ist so lang wie am Grunde breit (10:10) und nach dem Hinterende hin verschmälert (8); die Furkaläste sind sechsmal so lang wie breit (18:3), divergent (Fig. 1); die Zähnelung an den Borsten der Füße ist etwas gröber (Taf. IX Fig. 5); an der Hinterantenne ist die Borste des ersten Gliedes länger, die des zweiten Gliedes kürzer als bei *C. minimus* ♀ (Taf. IX Fig. 3); die lange Borste ist mehr als dreimal so lang wie die kurze (20:6).

Da mir das Männchen dieser Art noch fehlt und überhaupt nur ein so geringes Material vorliegt, möchte ich zunächst noch keine Art daraus machen, sondern sie als Unterart des *C. minimus* bezeichnen und sie **C. minimus indicus nov. subsp.** nennen. Die Zukunft muß lehren, ob es eine besondere Art ist, oder ob wir hier den vereinzelt dastehenden Fall vor uns haben, daß eine Art dieser Gruppe aus dem Atlantischen Ozean sich im Indischen Ozean wiederfindet. In allen übrigen von mir untersuchten Fällen waren in dieser Gruppe die Verbreitungsgebiete des Atlantischen und des Indo-Pacifischen Ozeans stets getrennt.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) anglicus Lubbock.

Taf. IX Fig. 6, 9, 11—15, 17 und 30.

Corycaeus anglicus, Lubbock, 1857 pag. 408, Taf. 11 Fig. 14—16, non 1862.
C. germanus, Leuckart, 1859 pag. 249, Taf. 6 Fig. 9, non *C. germanus*, Claus 1863.
C. germanus, Thorell, 1859 pag. 84, Taf. 11 Fig. 17.
C. anglicus, G. Brady, 1880 Vol. III, pag. 34—37, Taf. 81 Fig. 16—19, Taf. 83 Fig. 11—15, Taf. 84 Fig. 10—14.
C. anglicus, Aurivillius, 1898 Bd. 30 Nr. 3, pag. 40—42, Fig. 9.
C. anglicus, F. Dahl, 1894 pag. 71.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,147 mm.

Die Augen sind klein, ziemlich weit vom Stirnrande entfernt (Taf. IX Fig. 12) und etwa um ihren größten Durchmesser voneinander getrennt (15:14).

Das erste Thorakalsegment ist über halb so breit wie es lang ist (23:40). Das zweite und dritte Segment (Fig. 11) sind schmaler als das erste (16:22), beide von etwa gleicher Breite und Länge. Die Fortsätze des dritten Segments sind länger und spitzer als bei dem ♀ von *C. brehmi.* Die Innenkanten der Fortsätze bilden eine deutliche kleine Ecke. Sie überragen $^2/_3$ des Genitalsegments, besonders bei Lateralansicht. Die Fortsätze des vierten Segments sind klein, nicht gebogen, spitz und nicht wie beim Männchen mit kleinen Spitzchen versehen. Der ganze Vorderkörper ist fast doppelt so lang wie das Abdomen (55:29).

Das Genitalsegment hat an dem Vorderende des Ventralrandes einen kleineren Zahn als das Weibchen von *C. brehmi.* Auf den Genitalklappen befindet sich je eine kräftige Borste. Die Breite des Genitalsegments verhält sich zur Länge wie 3:4 (25:33). Das Analsegment ist fast zylindrisch, an der Basis ist es fast so breit, wie es lang ist (10:12—13). Die Furkaläste divergieren, doch kommen dabei Variationen vor. Sie sind vorne wenig breiter als hinten (4:3) und etwa sechsmal so lang wie an der breitesten Stelle breit (25:4). Die lange Borste an ihrem Ende ist dreimal so lang wie die beiden kurzen (30:10). Sie ist länger als die Furka. Die Abdominalsegmente verhalten sich zueinander = 33:13:25. Das Genitalsegment ist also kürzer als das Analsegment und als die Furka.

An den Hinterantennen (Fig. 17) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (10:18). Dieses ist nicht doppelt so lang wie breit (18:10). Der distale Innenrand des zweiten Gliedes ist breit, oben gerundet und innen am Ende wenig zugespitzt. Die große Borste des zweiten Gliedes ist über dreimal so lang wie die kleine (22:6) und länger als das zweite Glied. Der große Endhaken ist fast so lang wie das zweite Glied (16:18) und über doppelt so lang wie der kleinere (16:6).

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln gröber gezähnelt (Fig. 30 und 6) als bei *C. brehmi.* Die kleinen lanzettförmigen Stacheln am Innenrande der drei ersten Außenäste sind beiderseits kräftig gezähnelt, wie überhaupt alle Füße kräftiger entwickelt sind als beim Weibchen von *C. brehmi.* Der Endstachel des zweiten Fußes ist stark nach innen gekrümmt (Fig. 6). Der Endstachel des dritten Fußes ist länger als das letzte Glied des Außenastes dieses Fußes (24:19). Die Länge der drei Außenäste verhält sich zueinander wie 47:59:60. Der

vierte Fuß (Fig. 9) trägt auf dem Zapfen zwei gefiederte Borsten und hat hinter dem Zapfen einen kleinen Buckel. Die Fiederborsten der Außenäste sind länger als die Endstacheln.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,87 bis 0,95 mm.

Die Augen sind vorgewölbt und groß (Fig. 13). Sie nehmen fast die ganze Breite des Vorderkörpers ein und sind um weniger als $^1/_3$ ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (18:5). Der Vorderkörper ist vorn stumpf abgerundet. Das erste Thorakalsegment ist an seiner breitesten Stelle etwas über halb so breit wie lang (15:28). Die Länge desselben bildet fast die Hälfte der Länge des ganzen Körpers (28:63). Das zweite Segment ist kurz und schmaler als das erste. Das dritte Segment hat die Breite wie das zweite an seinem hinteren Rande. Die Fortsätze des dritten Segments sind spitz, aber kurz. Sie ragen bei Dorsalansicht höchstens bis zum ersten Drittel des Genitalsegments vor (10:32). Bei Lateralansicht erscheinen sie noch kürzer. An der Innenseite sind die Kanten etwas eckig umgebogen. Die Fortsätze des vierten Segments sind klein, sie ragen nicht über das Genitalsegment vor und haben am Hinterende ganz kleine Spitzchen (in der Fig. nicht wiedergegeben).

Das Abdomen ist zweigliederig. Der mediane Zahn am Ventralrande des Genitalsegments ist kräftig entwickelt und stark nach hinten gekrümmt (Fig. 14). Der hintere Teil dieses Segments ist kurz zylindrisch geformt. Der elliptisch erweiterte vordere Teil ist $^2/_3$ so breit (20:32) wie lang. Auf den Genitalklappen befindet sich je eine kräftige Borste. Das Analsegment ist wenig länger als am Grunde breit (10:8). Die Furkaläste sind sechsmal so lang wie an der breitesten Stelle breit (18:3). Sie divergieren nicht. Die Furka und das Analsegment zusammen sind kürzer als das Genitalsegment (18 + 10:32). Von den drei Endborsten der Furka ist die längste dreimal so lang wie die kürzeren (31:10) und länger als die Furka und als das Analsegment. Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist = 32:10:18.

An den Hinterantennen (Fig. 15) ist das erste Glied etwa halb so lang wie das zweite (9:19). Am zweiten Gliede ist die zartere Innenseite breit ausgezogen, so daß dieses Glied an der breitesten Stelle über halb so breit wie lang ist (11:19). Der distale Innenrand des zweiten Gliedes ist gewölbt und endet innen in einem kleinen, spitzen Zahn. Der große, stumpfe Endhaken reicht bis zum Grunde des ersten Basalgliedes (28:19 + 9) und ist fast dreimal so lang wie der kleine (28:10). Die sehr zart einseitig gefiederte Borste des zweiten Gliedes ist fast so lang wie die nackte des ersten Gliedes und überragt ebenso wie diese den distalen Innenrand des zweiten Gliedes.

Am zweiten Maxillipeden ist der große Endhaken ebenfalls sehr kräftig entwickelt und fast so lang wie der Endhaken der Hinterantenne (25:28).

Die Außenäste der drei ersten Fußpaare sind kleiner als beim Weibchen, ihre Länge verhält sich zueinander wie 39:47:47. Ihre Endstacheln sind grob gezähnelt, ebenso die lanzettförmigen Stacheln, die letzteren alle beiderseits. Der Endstachel des zweiten Außenastes ist nicht so gebogen wie beim Weibchen. Der Endstachel des dritten Fußes ist länger als das dritte Glied des Außenastes (20:15). Am vierten Fuß tritt der kleine Buckel hinter dem Zapfen weniger hervor als beim Weibchen. Der Zapfen trägt zwei gefiederte Borsten.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

In Annals and Magazine of natural history, vol. 20. London 1857 auf Seite 408 beschreibt Lubbock eine *Corycaeus*-Form, die man zunächst mit keiner bekannten Art mit Sicherheit identifizieren zu können glaubt. Die ungenauen Abbildungen, auf Taf. XI Fig. 14—16, lassen nur durch das Vorhandensein des medianen Häkchens an der ventralen Seite des Genitalsegments erkennen, daß es sich um eine Küstenplanktonform handelt. Als Fundort wird Weymouth genannt, und da es eine Art ist, welche an der Küste Großbritanniens gefunden wurde, wird sie *C. anglicus* genannt.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Farran, welcher mir reichliches Material von der Südküste Irlands zur Verfügung stellte, war es mir möglich, die hier vorkommende Art genau untersuchen zu können und mit dem in dieser Gegend gefangenen Material der Plankton-Expedition zu vergleichen. Es handelt sich um eine Küstenplanktonform, die auch in der Nordsee vorkommt und für welche die Angaben Lubbock's sehr wohl zutreffen, so daß die Art den von ihm aufgestellten Namen tragen muß.

In einer Arbeit der Transactions of the Linnean Society, London, vol. XXIII 1862 pag. 182, 183 zählt Lubbock auch *C. anglicus* auf und gibt zwei Abbildungen (Taf. 29 Fig. 8 u. 9), aus denen sich nicht erkennen läßt, ob diese Form mit der ersten von ihm beschriebenen Art und ebensowenig ob sie mit dem mir vorliegenden *C. anglicus* identisch ist. Da als Fundort jedoch der westliche Teil des tropischen Atlantischen Ozeans angegeben ist (7° 15′ nördl. Br. bis 13° 43′ südl. Br., 27° 52′ bis 33° 55′ westl. L.), darf mit Sicherheit angenommen werden, daß die beiden Formen, welche Lubbock vorgelegen haben, nicht identisch waren. Das Verbreitungsgebiet der Küstenplanktonformen im Atlantischen Ozean ist ein sehr beschränktes, und aus dem letztgenannten Teil des Atlantischen Ozeans habe ich andere Formen dieser Gruppe aufzuführen.

Leuckart berichtet 1859 im Archiv für Naturgeschichte, 24. Jahrgang I. Band pag. 249, über einen *Corycaeus*, welcher bei Helgoland „in Menge“ auftritt und „der sich von dem sonst nahe verwandten *C. anglicus* durch die gedrungene Bildung seiner vorderen Antennen und die starke trommelförmige Auftreibung seines ersten Abdominalsegmentes unterscheidet.“ Da, wie schon oben erwähnt wurde, die Abbildungen Lubbocks vollkommen ungenau sind und in der Beschreibung auf die Punkte, welche Leuckart hervorhebt, nicht eingegangen wird, so würde es in diesem Falle tatsächlich zweifelhaft sein, ob die beiden fraglichen Arten verschieden sind, wenn nicht der Fundort dagegen spräche. Es ist aber bisher nur diese eine Küstenplanktonform aus der Nordsee bekannt geworden.

Es muß deshalb auch *C. germanus* Thorell als *C. anglicus* Lubbock angesehen werden, weil das Material, welches Thorell untersucht hat, von der Küste Norwegens stammte.

Nach der Beschreibung und den Abbildungen zu schließen, die Brady 1880 unter dem Namen *C. anglicus* veröffentlichte, ist es zweifellos die oben beschriebene Art, die auch ihm vorlag. Die Länge ist mit 0,9 mm angegeben. Von der Furka des Männchens sagt Brady, daß sie nicht doppelt so lang ist wie das Analsegment. An der Hinterantenne des Männchens zeichnet er ganz richtig nur einen mäßig großen Zahn. Dagegen ist seine Abbildung der Hinterantenne des Weibchens mangelhaft. Ein Habitusbild des Weibchens ist leider nicht vorhanden. Die Fänge sind alle an der Südküste Irlands und an der Südwestküste Englands gemacht.

Aurivillius gibt ebenfalls eine gute Abbildung der Hinterantenne des Männchens und macht zutreffende Bemerkungen über die Zähnelung der Endstacheln und der lanzettförmigen Fortsätze der Füße. Er hält seine Art für identisch mit der von Claus unter dem Namen *C. germanus* beschriebenen, doch macht er selbst auf die Unterschiede in der Beschreibung aufmerksam. Die von ihm untersuchten Fänge sind im Skagerak gemacht.

Als Verbreitungsgebiet können wir also vorläufig die Meeresteile um England ansehen und die Küsten der Nordsee bis Norwegen.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) brehmi Steuer.

Taf. IX Fig. 7, 10, 18—23 und 31.

Corycaeus germanus, Claus, 1863 (non Leuckart 1859) pag. 156, Taf. 9 Fig. 1—4; Taf. 24 Fig. 5 und 6; Taf. 28 Fig. 1—4.

C. brehmi, Steuer, 1910 pag. 31—33.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,95 bis 1,1 mm.

Die Augen sind fast um ihren größten Durchmesser voneinander getrennt (15:13) und etwas vom Stirnrande entfernt (Taf. IX Fig. 18 und 19). Das erste Körpersegment ist etwas über halb so breit wie lang (20:34). Es ist seiner ganzen Länge nach ziemlich gleich breit. Das zweite Segment ist etwas schmaler als das erste und kurz, das dritte ist noch weniger breit. Seine Fortsätze sind spitz und überragen ein wenig die Hälfte des Genitalsegments. An der Innenseite sind sie etwas eckig gebogen, jedoch ist diese Ecke nicht so spitz wie bei *C. anglicus*. Die Fortsätze des vierten Segments sind etwa halb so lang wie die des dritten Segments, etwas nach außen gebogen und spitz.

Das Genitalsegment hat bei Lateralansicht an der ventralen Seite einen nach hinten gekrümmten spitzen Haken. Dorsal gemessen ist es etwa $^{2}/_{3}$ so breit wie lang (22:30) und hat auf den Genitalklappen je eine deutliche Borste. Das Analsegment ist fast gleichmäßig breit und nicht doppelt so lang wie breit (9:15). Bei Dorsalansicht ist es zylindrisch und etwa halb so lang wie die Furka. Doch ist die Furka zuweilen auch etwas kürzer (28—30). Die Furkaläste divergieren und sind an der Basis etwa so schlank wie am abgeschrägten, hinteren Ende, ungefähr zehnmal so lang wie breit (28—30:3). Die lange Borste am Ende der Furkaläste ist so lang wie diese, fein und doppelt so lang wie die beiden kurzen Borsten. Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 28—30:15—16:28—30. Es sind also das Genitalsegment und die Furka gleich lang.

An den Hinterantennen (Fig. 23) ist das erste Glied etwa halb so lang wie das zweite (10:19), welches etwas weniger als halb so breit ist wie lang (9:19). Der distale Rand des zweiten Gliedes endet, im Gegensatz zu *C. anglicus*, in zwei hintereinander stehenden spitzen Zähnen. Der zweigliedrige lange Endhaken ist kürzer als das zweite Basalglied (15:19) und mehr als doppelt so lang wie der kleinere, danebenstehende. Die lange Borste des ersten Basalgliedes ist länger als das zweite Glied (21:19) und viel länger als die kleine des zweiten Gliedes (8).

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die kleinen lanzettförmigen Stacheln alle beiderseits stark gezähnelt (Fig. 7), doch nicht so grob wie bei *C. anglicus.* Am Außenast des zweiten Fußes ist der Endstachel am stärksten nach innen gekrümmt. Am dritten Fuß ist der Endstachel länger als das dritte Grundglied dieses Außenastes (22:19). Die Fiederborsten überragen die Endstacheln. Der Zapfen des vierten Fußes (Fig. 10) trägt zwei gefiederte Borsten.

Die Länge der Außenäste der drei ersten Fußpaare verhält sich zueinander = 45:53:54. Sie sind, ebenso wie der vierte Fuß, kleiner als beim Weibchen von *C. anglicus.*

Beschreibung des Männchens (bisher unbekannt).

Die ganze Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen beträgt 0,84 mm; die große Endborste mitgemessen ist der Körper 1,01 mm lang.

Die Augen sind groß, gewölbt und um $^1/_4$ ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (16:4) (Fig. 20). Der Stirnrand ragt in der Mitte ein wenig über dieselben vor. Der Vorderkörper ist abgestumpft. Das erste Körpersegment ist wenig mehr als halb so breit wie lang (16:28). Es ist nach hinten wenig schmaler und ragt seitlich etwas über das zweite Segment vor. Auch das zweite Segment hat seitlich vortretende, zarte Ränder und ist ebenso breit wie das dritte Segment. Die Fortsätze des dritten Segments sind zart und spitz und überragen das erste Drittel des Genitalsegments. An der Innenseite sind sie gewölbt. Die Fortsätze des vierten Segments sind kurz und spitz und ragen wenig über den Grund des Genitalsegments vor. Der dorsale Rand zwischen beiden Fortsätzen des vierten Segments ist nach vorne hin ausgebogen.

Das Genitalsegment ist oval, bei Dorsalansicht $^2/_3$ so breit wie lang (21:31). Es hat einen sehr kurzen zylindrischen Endteil (3:31). Bei Lateralansicht (Fig. 21) ist der ventrale Rand fast gerade und der mediane Haken ziemlich klein. Auf den Genitalklappen befindet sich je eine Borste. Das Analsegment ist zylindrisch und bei Dorsalansicht kaum länger als am Grunde breit (10:9). Bei Lateralansicht erscheint es ein wenig länger und schlanker und ist am Hinterende etwas abgeschrägt. Die Furkaläste sind fast doppelt so lang wie das Analsegment (19:10); sie sind etwa sechsmal so lang wie breit (3:19) und am Hinterende ganz wenig gespreizt. Das Längenverhältnis von Genitalsegment, Analsegment und Furka ist 31:10:19. Die lange Endborste ist bedeutend länger als die Furka (34) und mehr als dreimal so lang wie die beiden kurzen 9 und 12).

Das erste Basalglied der Hinterantenne (Fig. 22) ist etwa halb so lang wie das zweite (11:21). Dieses ist an der breitesten Stelle etwa halb so breit wie lang (11:21). Der distale Innenrand endet in einem großen, spitzen Zahn, hinter welchem sich ein zarter, kleiner, zweispitziger Zahn befindet. Die zarte, behaarte Borste des zweiten Basalgliedes ist $^3/_4$ so lang wie die kräftige, nackte Borste des ersten Gliedes (15:20). Der große, stumpfe Endhaken ist länger als das zweite Basalglied 25:21) und $2^1/_2$mal so lang wie der kleine daneben (25:10). Von den beiden kleinen, spitzen Borsten des Endhakens ist die erste $^2/_3$ so lang wie die zweite (4:6). Auf dem Außenrande des zweiten Basalgliedes befindet sich eine Reihe feiner Härchen.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln nicht gebogen und mittelfein gezähnelt (Taf. IX Fig. 31). Der Endstachel des dritten Fußes ist länger als das dritte Glied (22:18). Die lanzettförmigen Stacheln am Außenrande sind alle beiderseits gezähnelt, etwas gröber als der Endstachel. Das Längenverhältnis der drei Außenäste ist 37:43:41. Der Zapfen des vierten Fußes trägt zwei Borsten. Der Buckel dahinter tritt deutlich hervor.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

In einer Arbeit über „Adriatische Planktoncopepoden", 1910 pag. 31 bis 33, beschreibt Steuer einen *Corycaeus brehmi* als neue Form des Mittelmeeres. Er gibt an, daß Brehm im Jahre 1906 zuerst auf dieselbe aufmerksam gemacht hat, ohne die Frage beantworten zu können, ob es sich um eine überaus seltene neue Form, oder um ein verschlagenes Exemplar aus unbekanntem Wohngebiet handele. Nach den Untersuchungen Steuers handelt es sich um einen „der gemeinsten *Corycaeiden* der Adria". Männchen aber wurden von ihm nicht gefunden. Nach Veröffentlichung dieser Arbeit machte ihn Farran auf die große Ähnlichkeit bzw. Identität der neuen Form mit *C. anglicus* aufmerksam. Herr Professor Steuer war durch andere Arbeiten in Anspruch genommen und wußte, daß ich über die Gruppe arbeitete. Deshalb machte er mir Mitteilung über die Zweifel des Herrn Dr. Farran und übersandte mir ein reichliches Corycaeen-Material aus der Adria, welches ich nun mit dem von Herrn Dr. Farran erhaltenen unmittelbar vergleichen konnte. Nachträglich erhielt ich noch von Herrn Professor Vanhöffen einen Corycaeus aus Rovigno, den ich nebst andern von Professor Steuer erhaltenen als das Männchen von *C. brehmi* erkannte.

Wie nun aus den oben gegebenen Beschreibungen hervorgeht, sind die beiden Arten *C. anglicus* und *C. brehmi* wohl nahe verwandte, jedoch verschiedene Arten, deren Hauptunterschiede im Bau der Hinterantenne liegen. Ziehen wir als dritte Art noch *C. africanus* hinzu, so fällt uns zunächst die allgemeine Ähnlichkeit dieser drei Arten auf, sowohl der Weibchen, als auch der Männchen. Die ersten beiden Formen unterscheiden sich voneinander zunächst durch einen geringen aber konstanten Größenunterschied der Abdominialsegmente, besonders aber, wie schon erwähnt, durch den Bau der Hinterantennen. *C. anglicus* hat in beiden Geschlechtern einen kleinen, *C. brehmi* zwei ziemlich große Zähne am distalen Innenrande des zweiten Basalgliedes. Bei *C. africanus* ist der Bau der Hinterantenne dem von *C. brehmi* recht ähnlich, dagegen ist das Längenverhältnis der Abdominalsegmente vollkommen verschieden und läßt keinen Zweifel aufkommen, daß es sich um verschiedene Arten handelt.

Vergleichen wir nun die Beschreibung, welche Claus von *C. germanus* gibt, mit *C. anglicus* und *C. brehmi*, so sehen wir, daß dieselbe entschieden besser auf *C. brehmi* als auf *C. anglicus* paßt. Die Abbildungen der Hinterantennen, welche in beiden Geschlechtern zwei Zähne am distalen Rande des zweiten Basalgliedes aufweisen, lassen erkennen, daß Claus Exemplare aus dem Mittelmeer abgebildet hat. Den Fundort gibt er in diesem Falle leider nicht an.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist, soweit vorläufig sicher bekannt ist, der östliche Teil des Adriatischen Meeres von Triest bis Sebenico.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) africanus F. Dahl.

Taf. IX Fig. 8, 16, 24—29 und 32.

Corycaeus africanus, F. Dahl, 1894 pag. 71.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,01 bis 1,03 mm. Diese Teile verhalten sich zueinander und zur Gesamtlänge wie 45—46:30—31:75—77.

Die Augen sind klein (Taf. IX Fig. 25) und fast um ihren größten Durchmesser voneinander getrennt (11:10). Der Vorderkörper ist schlank; das erste Segment ist an seiner breitesten Stelle fast $^2/_3$ so breit wie lang (20:35) und verjüngt sich allmählich nach seinem hinteren Ende hin, wo es so breit ist wie das zweite, kurze Segment (14) (Fig. 24). Das dritte Segment ist breiter als das zweite. Seine langen, spitzen Fortsätze sind zart und ragen seitlich weit vor (flügelartig?). Die Spitzen überragen die Hälfte des Genitalsegments und haben an der Innenkante eine kleine Ecke, doch tritt diese nur schwach vor. Die Fortsätze des vierten Segments sind verhältnismäßig lang.

Das Genitalsegment ist schlank, $^2/_3$ so breit wie lang (20:30). Die Borsten über den Genitalöffnungen sind sehr fein, aber lang und fein gefiedert. Die Eier hängen dem Genitalsegment wie eine große Traube an. Der mediane Haken an der Basis des Genitalsegments ist klein und seine Spitze etwas nach hinten gebogen (Fig. 25). Das Analsegment ist schlank. Es wird von dem Genitalsegment etwas überdeckt. Bei Dorsalansicht ist es gleichmäßig breit und an der längsten Stelle fast doppelt so lang wie breit (15:8). Die Furkaläste sind deutlich divergent, ihrer ganzen Länge nach gleich breit und mehr als elfmal so lang wie breit (35:3). Die Furkalborsten sind alle drei fast gleich lang und auch die längste, feine noch nicht halb so lang wie die Furka (15:35). Die äußere kräftige Borste ist einseitig fein gesägt, doch ist dies nur bei starker Vergrößerung (600fach) sichtbar. In der Seitenansicht bilden das Genitalsegment, das Analsegment und die Furka fast eine gerade Linie, lateral gemessen verhält sich das Genitalsegment (unter dem Haken bis zum hinteren Rande gemessen) zu Analsegment und Furka wie 21:16:33. Bei Dorsalansicht sind die Verhältniszahlen 30:15:35.

An den Vorderantennen ist das dritte Glied wenig kürzer als das vierte (5:6).

An den Hinterantennen (Fig. 29) ist das erste Glied halb so lang wie das zweite (10:20). Das zweite ist an der breitesten Stelle halb so breit wie lang (10:20). Der große, am Ende etwas gekrümmte Endhaken ist dreimal so lang wie der danebenstehende kleine Haken (15:5). Die Borste des zweiten Basalgliedes ist kurz, die des ersten lang und spitz, etwa viermal so lang wie die kurze (23:6). Der zarte Innenrand des zweiten Gliedes ist breit und endet am distalen Rande in einem großen, spitzen und einem darüber liegenden kleinen Zahn.

An den Außenästen der ersten drei Fußpaare sind die Endstacheln fein gezähnelt (Fig. 32). Die lanzettförmigen Stacheln des Außenrandes sind ziemlich klein und ebenfalls fein gezähnelt, aber beiderseits. Der Endstachel des zweiten Fußes ist nach innen gekrümmt. Am dritten Fuß ist der Endstachel länger als das dritte Glied des Außenastes (20:16). Die Länge der Außenäste verhält sich zueinander wie 40:50:50. Sie sind also etwas kürzer als bei *C. brehmi* ♀. Am vierten Fuß ist der Außenast wenig kürzer als die beiden Basalglieder (17:20). Das erste und

dritte Glied haben spitze Stacheln am Außenrande. Der Zapfen trägt zwei gefiederte Borsten. Dahinter befindet sich ein deutlicher Buckel.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,87 bis 0,93 mm.

Der Stirnrand ist nicht so abgestumpft wie bei *C. anglicus* ♂. Die Augen sind etwas vorgewölbt und um etwa $^1/_3$ ihres größten Durchmessers voneinander getrennt (15:4) (Fig. 26). Das erste Körpersegment ist an seiner breitesten Stelle $^2/_3$ so breit wie lang (18:27). Es macht nicht die Hälfte der Länge des ganzen Körpers aus (27:67). Nach hinten wird es etwas schmaler (14) und tritt über das zweite und dritte Segment seitlich etwas vor. Diese beiden Körpersegmente sind gleich breit (12) und kurz. Die Fortsätze des dritten Segments sind spitz und überragen nicht das erste Drittel des Genitalsegments. An der Innenseite haben sie eine kleine Ecke. Die Fortsätze des vierten Segments treten nicht über das Genitalsegment vor; ihre kleinen Enden sind etwas nach außen gebogen.

Charakteristisch ist das schlanke, lange Genitalsegment. An seiner breitesten Stelle, in der hinteren Hälfte, ist es $^3/_5$ so breit wie lang (21:35). Es besitzt einen zylindrischen Endteil, welcher den siebenten Teil seiner ganzen Länge ausmacht (5:35). Auf den Genitalklappen hat es je eine Borste. Der mediane Haken an der Ventralseite des Genitalsegments (Fig. 27) ist nicht so stark nach hinten gekrümmt wie bei *C. anglicus* ♂, sondern fast gerade und nur die Spitze ist etwas gebogen. Noch schlanker ist das Analsegment. Es ist bei Dorsalansicht seiner ganzen Länge nach gleich breit und doppelt so lang wie breit (15:7—8). Die Furka divergiert nicht. Sie ist doppelt so lang wie das Analsegment und zehnmal so lang wie breit (30:3). Die lange Endborste ist kürzer als die Furka und fast dreimal so lang wie die beiden kurzen daneben (27:10). Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 35:15:30.

An den Hinterantennen (Fig. 28) ist das erste Glied kaum halb so lang wie das zweite (8—9:19). Das zweite Glied ist an der breitesten Stelle reichlich halb so breit wie lang (10:19). Der distale Innenrand dieses Gliedes ist abgeschrägt und endet in einem spitzen Zahn, der bedeutend größer ist als bei *C. anglicus* ♂. Der lange stumpfe Endhaken überragt das zweite Basalglied (26:19) und ist über dreimal so lang wie der kurze daneben (26:8). Die Borste des zweiten Gliedes ist fein behaart und wenig kürzer als die des ersten Gliedes (16:18).

Die Endstacheln und Lanzettstacheln der Außenäste der drei ersten Fußpaare sind feiner gezähnelt als bei *C. anglicus* ♂ (Taf. IX Fig. 32). Der Endstachel des dritten Fußes ist länger als das dritte Glied (16:12). Die Füße sind alle etwas kleiner als bei der genannten Art. Die Länge der Außenäste der drei ersten Fußpaare verhält sich zueinander = 35:40:39. Am vierten Fuß trägt der Zapfen zwei gefiederte Borsten. Der Buckel hinter dem Zapfen tritt weniger hervor als beim Weibchen dieser Art.

Begründung der Benennung und die Verbreitung.

C. africanus ist eine Küstenform Westafrikas, also des östlichen tropischen Teiles des Atlantischen Ozeans. Besonders zahlreiches Material fand ich in Fängen des Herrn Dr. Sander

aus Freetown (8° nördl. Br., 14° westl. L.), das mir durch Herrn Professor Vanhöffen übermittelt wurde. Außerdem liegen mir Exemplare aus den Fängen 21 und 25 des Herrn Dr. v. Schab von der afrikanischen Küste vor. Im Material der Plankton-Expedition kommt diese Art nicht vor. Die Plankton-Expedition berührte nur die Kapverden, und dort fanden sich nur Formen des freien Ozeans. *C. africanus* scheint also, als Küstenplanktonform des Atlantischen Ozeans, ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet zu besitzen. F. Dahl führt diese Form 1894 nach dem von Herrn Dr. v. Schab gefangenen Material in seiner Bestimmungstabelle auf Seite 71 als neue Art auf. Seitdem ist sie nicht wieder genannt worden.

Über die Ähnlichkeit mit *C. anglicus* und *C. brehmi* war schon oben, Seite 61, die Rede.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) lubbocki Giesbrecht.

Taf. X Fig. 20—28.

Corycaeus lubbocki, Giesbrecht, 1891 pag. 481, 1892 pag. 660, Taf. 51 Fig. 57—58.
C. lubbockii, F. Dahl, 1894 pag. 71.
C. tenuis, Farran, 1911 pag. 291, Taf. 12 Fig. 8 und 9.

Beschreibung des Weibchens.

Die ganze Länge des Vorderkörpers und Abdomens zusammen ist 0,95 bis 0,97 mm.

Die Augen sind etwas gewölbt und vom Stirnrande entfernt (Taf. X Fig. 20 und 21), um weniger als die Hälfte ihres größten Durchmessers getrennt (6:16). Der über den Augen vortretende Stirnrand ist abgestumpft. Der Vorderkörper ist länglich oval, an der breitesten Stelle, d. i. etwa in der Mitte, halb so breit wie lang (21:43). Nach dem Hinterende zu ist er etwas mehr verschmälert als am Stirnrande. Das große erste Segment bildet fast die Hälfte des ganzen Körpers (34:72). Es tritt seitlich kaum über das zweite Segment vor. Das zweite und dritte Segment sind kurz und beide etwa gleich lang. Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Segment ist undeutlich. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind zart und spitz. Sie überragen die Hälfte des Genitalsegments. An der Innenseite haben sie eine abgestumpfte zarte Ecke. Auch am vierten Segment sind die Fortsätze verhältnismäßig lang und spitz, länger als die Ecken der Fortsätze des dritten Segments.

Das Genitalsegment ist bei Dorsalansicht fast $^4/_5$ so breit wie lang (19:25). Auf den Genitalklappen befindet sich, je auf einem kleinen Zäpfchen, eine feine Borste. Zwischen den Genitalöffnungen befindet sich ein knopfartiger Vorsprung (Fig. 21), welcher nur bei Lateralansicht deutlich sichtbar ist. Das mediane Häkchen an der ventralen Seite des Genitalsegments ist klein und wenig gekrümmt. Die Eier hängen dem Genitalsegment in einer großen Traube an. Das Analsegment ist zylindrisch und etwas über halb so breit wie lang (9:16). Bei Dorsalansicht ist es am Hinterende kaum schmaler als am Grunde (8:9), bei Lateralansicht jedoch nur halb so breit. Die Furka ist etwa doppelt so lang wie das Analsegment (30:16), wenig divergent. Die Furkaläste sind ihrer ganzen Länge nach gleich breit und mehr als zehnmal so lang wie breit (2,5:30). Die

drei Endborsten sind fast gleich lang und auch die innere, längste nur etwa halb so lang wie die Furka (18:30). Das Längenverhältnis des Vorderkörpers zum Abdomen und zur ganzen Länge ist = 43:29:72 oder 42:28:70.

Das Längenverhältnis des Genitalsegments zum Analsegment und zur Furka ist 25:16:30.

An den Hinterantennen (Fig. 25) ist das zweite Glied nicht halb so breit wie lang (9:20). Der distale Innenrand dieses Gliedes endet in zwei hintereinander liegenden spitzen Zähnen, von denen der vordere der größere ist. Die kurze Borste des zweiten Gliedes ist nicht halb so lang wie dieses Glied (8:20). Die lange Borste des ersten Gliedes dagegen ist länger als das zweite Glied (22:20) und fast dreimal so lang wie die kurze Borste (22:8). Der Endhaken ist über halb so lang wie das zweite Basalglied (12:20). Die kleinen Borsten an demselben sind kurz und hakenförmig gekrümmt.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln nicht oder kaum (letzteres am zweiten Fuß, Fig. 26) gebogen und ziemlich fein gezähnelt. Alle Lanzettstacheln des Außenrandes sind beiderseits zart gezähnelt. Die Fiederborsten überragen den Endstachel kaum. Das Längenverhältnis der drei ersten Außenäste ist 36:50:47. Der Endstachel des dritten Fußes ist länger als das dritte Glied des Außenastes dieses Fußes (18:16). Am vierten Fuß (Fig. 28) sind die beiden Basalglieder bedeutend länger als der Außenast (20:16). Der Zapfen trägt zwei gefiederte Borsten. Dahinter befindet sich ein deutlich vortretender Buckel. Am ersten und dritten Gliede des Außenastes sind die äußeren Spitzen sehr zart und kurz, nicht halb so lang wie das Glied.

Beschreibung des Männchens (bisher unbekannt).

Die ganze Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen beträgt 0,675 mm.

Die Augen sind groß, gewölbt und stoßen fast aneinander (16:1) (Fig. 22). Der Stirnrand ragt bei Dorsalansicht nicht vor. Das erste Körpersegment bildet über $^2/_3$ der Länge des Vorderkörpers (23:30). Es ist nach vorn und hinten wenig schmaler und an der breitesten Stelle über halb so breit wie lang (13:23). Das zweite und dritte Segment sind gleich breit und ungefähr gleich lang. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind spitz, doch erreichen sie nicht die Mitte des Genitalsegments; auch bei Lateralansicht (Fig. 23) nicht. Am vierten Segment sind die Fortsätze nur klein, breit und mit kleiner Spitze versehen, welche kaum über den Grund des Genitalsegments hinüberragt.

Das Genitalsegment ist oval und mit einem kurzen zylindrischen Endteil versehen. Es ist bei Dorsalansicht $^2/_3$ so breit wie lang (16:23). Auf den Genitalklappen befindet sich je eine feine Borste. Das mediane Häkchen an der ventralen Seite des Genitalsegments ist klein und wenig gekrümmt (Fig. 23). Der zylindrische Teil ist kurz und viermal so breit wie lang (8:2). Er ist am Hinterende kaum breiter als das Analsegment. Dieses ist fast zylindrisch und über halb so breit wie lang (7:10). Die Furkaläste sind gerade, ihrer Länge nach gleich breit und etwa neunmal so lang wie breit (18:2), nicht doppelt so lang wie das Analsegment. Die längste Endborste endet sehr fein und ist etwas länger als die Furka (20:18). Die anderen beiden sind nur etwa halb so lang.

Das erste Basalglied der Hinterantenne (Fig. 24) ist etwa halb so lang wie das zweite 8:17). Dieses ist an der breitesten Stelle nicht halb so breit wie lang (7:17). Es ist länger als die beiden Basalborsten. Von diesen ist die feinbehaarte Borste des zweiten Gliedes wenig kürzer als die glatte des ersten Gliedes (14:15). Letztere ist auch etwas gröber. Der große stumpfe Endhaken ist länger als das zweite Basalglied (20:17) und etwa fünfmal so lang wie der kleine Nebenhaken (4,5:20). Die kleinen Borsten an den Gliedern des großen Endhakens sind lang und fein. Der zarte distale Innenrand des zweiten Basalgliedes endet in zwei Zähnen, von denen der vordere etwas größer und dicker, der zweite zart und klein ist.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln nicht gebogen und fein gezähnelt. Der Endstachel des dritten Fußes ist länger als das dritte Basalglied (12:10). Die lanzettförmigen Stacheln des Außenrandes sind alle beiderseits zart gezähnelt. Die Fiederborsten überragen nur am zweiten Fuß etwas den Endstachel. Am Außenast des vierten Fußes ist die Spitze des dritten Basalgliedes nicht halb so lang wiedas Glied. Die Spitze des ersten Gliedes ist etwas länger. Der Zapfen des vierten Fußes trägt zwei feine, gefiederte Borsten. Der Buckel hinter dem Zapfen ist klein und etwas zugespitzt. Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist = 26:32:31.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

Die Art *C. lubbockii* wurde 1891 von Giesbrecht nach Exemplaren aus Hongkong aufgestellt. 1892 gibt er in seiner großen Arbeit über „Die pelagischen Copepoden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte“ eine Dorsal- und Lateralansicht des Weibchens dieser Art nebst Beschreibung. F. Dahl nennt in seiner Bestimmungstabelle 1894 Seite 71 als Unterschied dieser Art von *C. africanus* „eine kleine knopfartige Vorragung über der Genitalöffnung“. Er hält es für nicht ganz sicher, ob seine Art mit der Giesbrecht'schen identisch ist, da Giesbrecht den charakteristischen Haken an der Basis des weiblichen Genitalsegments nicht zeichnet. Die von mir untersuchten Exemplare besaßen alle die von F. Dahl als charakteristisch bezeichneten Merkmale: den knopfartigen Vorsprung auf der dorsalen Seite und den kleinen Haken an der Basis der ventralen Seite des Genitalsegments. In ihrem Habitus schließen meine Exemplare sich eng an das von Giesbrecht abgebildete Tier an. Nur das Analsegment ist länger, als Giesbrecht es angibt. Da ich jedoch in den von mir untersuchten Fängen aus der China-See und den anderen Fängen des Indo-Pacifischen Ozeans keine Art dieser Gruppe gefunden habe, auf welche die Giesbrecht'schen Merkmale besser passen, möchte auch ich die beiden Arten vorläufig für identisch halten und annehmen, daß Giesbrecht den Haken am Genitalsegment übersehen hat. Das Männchen dieser Art war Giesbrecht unbekannt. Ich fand es ebenso häufig wie das Weibchen.

Farran fand in dem von ihm untersuchten Material aus dem Indischen Ozean sechs Weibchen, welche er mit Giesbrecht's *C. tenuis* identifiziert. Doch macht er gleichzeitig auf den Größenunterschied aufmerksam, der zwischen seinen Messungen und Giesbrecht's Angaben besteht. Seine *C. tenuis* mißt 1,05 mm, Giesbrecht's *C. tenuis* 0,87 mm und *C. lubbockii*

0,95 mm. Meine Messungen ergaben für *C. tenuis* 0,81 bis 0,84 mm, für *C. lubbockii* 0,95 bis 1,01 mm. Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente dieser Arten ist, dorsal gemessen, folgendes:

		G.-S.	A.-S.	F.
Bei Giesbrecht's	*C. lubbockii*	9	4	11
„ „	*C. tenuis*	7	4	8
„ Farran's	*C. tenuis*	14	8	18
„ meinem	*C. lubbockii*	25	16	32
„ „	*C. tenuis*	20	13	25

Da nun Farran ausdrücklich betont, daß seine Exemplare einen ventralen Haken haben, *C. tenuis* denselben aber nicht besitzt und da seine Exemplare in der Größe und im Längenverhältnis der Abdominalsegmente, wie aus der obigen Übersicht hervorgeht, besser zu meinem *C. lubbockii* als zu Giesbrecht's *C. tenuis* passen, nehme ich an, daß er dieselbe Form vor sich hatte, die auch ich im Material aus dem Indischen Ozean fand, und der ich aus obigen Gründen den Namen *C. lubbockii* gebe.

Ich fand diese Art in Fängen von der Küste Sansibars (Schott 29), in Fängen bei Ceylon, in der China-See und im Pacifischen Ozean, östlich von Japan. Giesbrecht gibt als Fundort Hongkong an und Farran den Indischen Ozean und den tropischen Teil des Pacifischen Ozeans. In den Fängen bei Ralum fand ich diese Art nicht, obgleich mir ein umfangreiches Material von dort vorliegt. Sie scheint dort durch den ihr sehr nahe stehenden *C. tenuis* vertreten zu sein.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) tenuis Giesbrecht.

Taf. XI Fig. 19—24.

Corycaeus tenuis, Giesbrecht, 1891 pag. 481, 1892 pag. 674, Taf. 49 Fig. 37; Taf. 51 Fig. 55 und 56.
C. tenuis, F. Dahl, 1894 pag. 71 (non *C. tenuis*, Farran).

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,81 bis 0,84 mm. Das Längenverhältnis dieser Teile ist 2:1.

Die Augen sind etwas vom Stirnrande entfernt, gewölbt und um weniger als die Hälfte ihres größten Durchmessers getrennt (5:13). Der Vorderkörper ist schlank, ähnlich wie bei *C. lubbockii.* Das erste Körpersegment bildet auch hier die Hälfte der ganzen Körperlänge. Jedoch ist das Längenverhältnis von Vorderkörper und Abdomen ein anderes. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind spitz, zeigen keine Ecken an der Innenseite und erreichen die Mitte des Genitalsegments. Auch am vierten Segment sind seitlich kleine, spitze, vorragende Zipfel vorhanden.

Das Genitalsegment ist bei Dorsalansicht (Taf. XI Fig. 19) $^3/_4$ so breit wie lang (16:20). Über den etwas vorgewölbten Genitalklappen befindet sich eine feine Borste. Den knopfartigen Vorsprung, den *C. lubbockii* besitzt, hat diese Art nicht (Fig. 21), nur eine schwache Wölbung ist

vorhanden. Auch einen spitzen, ventralen Haken besitzt die Art nicht, sondern statt dessen nur einen sehr kleinen Vorsprung (Fig. 20). Der distale Rand des Genitalsegments bildet mit dem ventralen einen fast rechten Winkel. Das fast zylindrische Analsegment ist am Hinterende etwas schmaler als am Grunde (7:8) und nicht doppelt so lang (13) wie breit. Die schlanken Furkaläste sind fast doppelt so lang wie das Analsegment (25:13), etwa 12mal so lang wie breit (25:2) und am Hinterende wenig divergent. Die lange Endborste ist kürzer als die Furka und doppelt so lang wie die beiden kurzen (20:10).

An der Hinterantenne (Fig. 22) ist das erste Basalglied nicht halb so lang wie das zweite 8:17), welches nicht halb so breit ist wie lang (7:17). Die lange Borste des ersten Gliedes ist dreimal so lang wie die kurze des zweiten Gliedes (18:6). Der lange zweigliedrige Endhaken ist nicht doppelt so lang wie der kurze Nebenhaken (10:6). Der distale Innenrand des zweiten Gliedes endet in zwei mäßig großen Zähnen, von denen der vordere der größere ist. Die kurze Borste erreicht diese Zähne nicht.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln (Fig. 23) mäßig grob, die Lanzettstacheln des Außenrandes feiner und beiderseits gezähnelt. Der Endstachel des zweiten Fußes (Fig. 23) hat eine nach innen gekrümmte Form, der des dritten ist gerade und länger als das dritte Glied des Außenastes (15:13). Die Fiederborsten überragen ihn kaum. Der Zapfen des vierten Fußes (Fig. 24) trägt zwei feine Borsten. Hinter dem Zapfen befindet sich auf dem Basalgliede ein kleiner Buckel.

Das Männchen ist unbekannt.

Begründung der Benennung und die Verbreitung.

Die Exemplare, nach welchen Giesbrecht 1891 diese Art beschrieben hat, waren im östlichen Teil des Pacifischen Ozeans 99° bis 108° westl., 0° bis 3° südl. gefangen. Er gibt als Größe 0,87 mm an. In der Abbildung ist der Vorderkörper fast doppelt so lang wie das Abdomen. Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 7:4:8. Das Analsegment ist in der Abbildung bei Dorsalansicht am Grunde etwas weniger als $^2/_3$ so breit wie lang (4:6,2). Diese Merkmale stimmen fast alle mit den meinigen überein. Abweichend von Giesbrecht's Abbildung ist erstens die Furka: In Giesbrecht's Abbildung sind die Furkaläste grade nach hinten gerichtet, bei den mir vorliegenden Stücken etwas divergent. Zweitens weicht der Unterrand des Genitalsegments ab, indem er bei den von mir untersuchten Exemplaren eckig, in Giesbrecht's Abbildung abgerundet ist. Dagegen hat der Endstachel des zweiten Fußes, ebenso wie ihn Giesbrecht zeichnet, eine nach innen gebogene Form. Ich halte die mir vorliegenden Stücke trotz der genannten Abweichungen für identisch mit Giesbrecht's C. tenuis. Ebenso mit der Form, welcher F. Dahl in seiner Bestimmungstabelle diesen Namen gegeben hat. Dahl unterscheidet sie von *C. anglicus* dadurch, daß der „Zipfel des vorletzten Thorakalsegments und die Basis des schlanken Abdomens ohne Ecke" sind. Von der Furka sagt er, daß sie „nur um $^1/_4$ länger ist, als der Unterrand des Genitalsegments". Im Gegensatz zu *C. lubbockii*, bei welchem die „Furka beim Weibchen $1^1/_2$ mal so lang ist, wie das Genitalsegment". Zu ergänzen ist auch hier „der

Unterrand" des Genitalsegments, da im anderen Falle mein *C. lubbockii* nicht mit Giesbrecht's und auch nicht mit F. Dahl's übereinstimmen würde.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist nach den bisherigen Untersuchungen der östliche und westliche Teil des Pacifischen Ozeans.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) amazonicus F. Dahl.

Taf. X Fig. 1—10.

Corycaeus amazonicus, F. Dahl, 1894 pag. 71 (non C. amazonicus, R. N. Wolfenden).

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,04 mm.

Die Augen sind wenig gewölbt, bei Dorsalansicht (Taf. X Fig. 1) vom Stirnrande entfernt, nicht sehr groß und um $^2/_3$ ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (15:10). Das erste Körpersegment ist in seiner Mitte am breitesten, fast $^3/_5$ so breit wie lang (22:38). Ohne die Fortsätze des zweiten, dritten und vierten Segments zu berücksichtigen, hat der Vorderkörper bei Dorsalansicht eine gestreckte Eiform, deren Spitze nach hinten gerichtet ist und deren abgestumpftes Ende der Stirnrand ist. Das kurze zweite Segment hat seitlich zarte durchscheinende Ränder. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind breit, seitlich gespreizt, lang und spitz und erreichen bei Dorsalansicht den Hinterrand des Genitalsegments. An der Innenseite haben sie keine Ecke. Auch die Fortsätze des vierten Segments überragen bei Dorsalansicht noch das erste Drittel des Genitalsegments (8:24). Der Vorderkörper bildet mehr als $^3/_5$ der ganzen Körperlänge (48:77), ist also nicht doppelt so lang wie das Abdomen (48:29).

Das Genitalsegment ist reichlich $^2/_3$ so breit wie lang (18:22). Es hat über den Genitalöffnungen je eine lange feine Borste (diese sind, ebenso wie die Furkalborsten, sehr brüchig und fehlen deshalb häufig im konservierten Material). Nach hinten nimmt das Genitalsegment allmählich an Breite ab und ist hier so breit wie das Analsegment (12). Bei Lateralansicht (Fig. 3) hat das Genitalsegment auf der dorsalen Seite einen zweimal gewölbten Buckel und ist an der breitesten Stelle fast ebenso breit wie lang (23:24). Das mediane Häkchen an der ventralen Seite ist klein, spitz und nach hinten gekrümmt. Das Analsegment ist bei Dorsalansicht der Länge nach gleich breit und doppelt so lang wie breit (12:24). Es ist ein wenig länger als das Genitalsegment und wenig kürzer als die Furka. Auf der ventralen Seite haben das Genital- und Analsegment am Hinterende eine Reihe von sechs, feinen, kurzen Härchen. Die Furkaläste sind divergent und fünfmal so lang wie an der breitesten Stelle, etwas unterhalb der Basis, breit (5:25). Am Hinterende und am Grunde sind sie gleich breit und etwas schmaler als an der genannten Stelle (4:5). Die lange Endborste ist etwa so lang wie die Furka und doppelt so lang wie die kurze, dicke Borste. Die dritte Borste, zwischen beiden, ist am Ende sehr fein und länger als die dicke Borste. Bei Dorsalansicht ist das Längenverhältnis von Genitalsegment: Analsegment: Furka = 23: 24:25, bei Lateralansicht = 23:25:27, zuweilen 21:25:29.

An den Hinterantennen (Fig. 6) ist das erste Glied halb so lang wie das zweite (11:22), welches an der breitesten Stelle fast halb so breit ist wie lang (10:22). Die große, kräftige Borste

des ersten Gliedes überragt das zweite Glied und ist etwa dreimal so lang wie die Basalborste des zweiten Gliedes (25:8). Die letztere ist kurz, doch kräftig und erreicht nur etwa die Hälfte des Innenrandes des zweiten Gliedes. Der distale Innenrand endet in einem kräftigen, spitzen Zahn, hinter welchem sich ein kleinerer, zarterer befindet. Der große Endhaken ist kürzer als das zweite Basalglied (15:22), der kleinere Nebenhaken ist nicht halb so lang, aber stark gekrümmt (10:15). Die Hakenborsten sind kurz und kräftig.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare (Fig. 9) ist der Endstachel nicht gekrümmt und mittelfein gezähnelt. Am dritten Fuß ist der Endstachel so lang wie das dritte Glied (19:19). Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist = 40:51:50. Die Fiederborsten überragen die Endstacheln. Am vierten Fuß (Fig. 8) ist das erste Glied des Außenastes langgestreckt. Auch die Spitzen an der Außenseite des ersten und dritten Gliedes sind lang. Der kleine Zapfen trägt zwei gefiederte Borsten, der Buckel hinter dem Zapfen ist nicht groß.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,84 mm.

Die Augen sind bei Lateralansicht (Fig. 5) etwas vorgewölbt und bei Dorsalansicht (Fig. 4) um weniger als die Hälfte ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (15:6). Der Stirnrand ist abgestumpft und ragt zwischen den Augen etwas vor. Das erste Körpersegment ist seiner Länge nach fast gleich breit, etwa $^3/_4$ so breit wie lang (18:23). Es wird nach hinten wenig schmaler und überragt seitlich die Basis des zweiten Segments. Dieses ist kurz und hat zart durchscheinende, schmale Seitenränder, welche nach hinten zugespitzt sind. Es ist etwa so breit wie das dritte Segment. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind spitz, an der Innenkante gebogen. Sie erreichen noch nicht die Mitte des oval erweiterten Teils des Genitalsegments. Das vierte Segment hat kleine, kurze Spitzchen, die jederseits über dem Genitalsegment sichtbar sind.

Der ovale Teil des Genitalsegments ist bei Dorsalansicht an seiner breitesten Stelle, in der Mitte, etwa $^2/_3$ so breit wie lang (15:21). Der hintere, zylindrische Teil bildet fast $^1/_4$ der ganzen Länge dieses Segments (6:27) und ist etwas breiter als lang (8:6). Der mediane Haken an der ventralen Seite des Genitalsegments (Fig. 5) ist mittelgroß, spitz und am Ende nach hinten gekrümmt. Bei Lateralansicht ist das Genitalsegment noch nicht halb so breit wie lang (13:28). Der ovale Teil überragt den zylindrischen um weniges. Auf den Genitalklappen befindet sich je eine Borste auf einem ganz kleinen Zäpfchen. Das Analsegment ist so breit wie das Genitalsegment an seinem hinteren Ende und mehr als doppelt so lang wie breit (8:18). Es ist der Länge nach gleich breit. Auch die Furkaläste sind ihrer ganzen Länge nach gleich breit, gerade und siebenmal so lang wie breit (3:21). Die lange Endborste ist bedeutend länger als die Furka (38), halb so breit wie diese und fast viermal so lang wie die ebenso dicke, kurze Borste daneben (38:10). Das Längenverhältnis von Genitalsegment, Analsegment und Furka ist bei Dorsalansicht 27:18:21, bei Lateralansicht 28:19:22.

An den Hinterantennen (Fig. 7) ist das erste Glied nicht halb so lang wie das zweite (10:23). Dieses ist an der breitesten Stelle über halb so breit wie lang (13:23). Die nackte Borste

des ersten Gliedes ist wenig länger als die fein behaarte des zweiten Gliedes (20:18). Beide überragen den Zahn am distalen Innenrande des zweiten Basalgliedes. Der zarte Endrand ist hinter dem spitzen Zahn gewölbt. Der große gekrümmte Endhaken überragt das zweite Glied und ist etwa zweieinhalb mal so lang wie der kleine Nebenhaken (33:14). Die ganze Hinterantenne hat eine kräftige, gedrungene Form.

Am hinteren Maxillipeden ist der Endhaken kräftig und groß und fast so lang wie die beiden Basalglieder zusammen (27:10+18).

Am Außenast des ersten Fußes (Fig. 10) hat der Endstachel eine eigentümlich gebogene Form und ist wenig länger als der erste, besonders große Lanzettstachel. Auch der zweite Lanzettstachel ist groß, ebenso sind die Fortsätze des Gliedes zwischen den Stacheln größer als gewöhnlich. Die Fiederborsten sind kurz, ebenso an den Außenästen der beiden anderen Füße.

Begründung der Benennung und die Verbreitung.

Die Art *C. amazonicus* ist von F. Dahl 1894 in seiner Bestimmungstabelle als neue Art aufgestellt worden. Das Material, welches seiner Bearbeitung zu Grunde lag, war auf der Plankton-Expedition an der Mündung des Amazonenstroms gefangen, und nach diesem Fundort wurde der Name gewählt. Ich fand die Art zahlreich auch noch in einem Fange des Herrn Dr. Hartmeyer bei Tortugas. Ein einzelnes Weibchen fand ich in dem Fange Pl. 32 der Plankton-Expedition vor Bermuda. Die Art scheint also an der ganzen Küste des tropischen Ostamerikas vorzukommen. Das Auftreten nördlich von Bermuda läßt sich durch die Meeresströmung erklären. *C. amazonicus* hat große Ähnlichkeit mit der von Farran als *C. dubius* beschriebenen Form aus dem Indischen Ozean, doch sind Unterschiede im Bau der Thorakalfortsätze, der Hinterantennen und dem Längenverhältnis der Abdominalsegmente vorhanden. Besonders ist hervorzuheben, daß das Analsegment bei *C. amazonicus*-Weibchen viel weniger schlank ist, als beim *C. dubius*-Weibchen. Auch die Gestalt der Endstacheln an den Außenästen der Füße ist bei beiden Arten verschieden.

Da die Art, welche Wolfenden als *C. amazonicus?* beschreibt, aus dem Indischen Ozean stammt, und seine Angaben nicht auf *C. amazonicus*, wohl aber auf *C. dubius* passen, so muß sein *C. amazonicus* als Synonym von *C. dubius* angesehen werden.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) dubius Farran.

Taf. X Fig. 11—19.

Corycaeus gracilicaudatus (non Giesbrecht 1891), Cleve, 1901 pag. 42, Taf. 4 Fig. 11—15.
C. amazonicus? (non F. Dahl 1894), R. N. Wolfenden, 1905 pag. 1029.
C. dubius, Farran, 1911 pag. 292, Taf. 12 Fig. 7, Taf. 14 Fig. 5—9.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens ist 0,95 mm.

Die Augen sind wenig gewölbt, vom Stirnrande entfernt und um mehr als die Hälfte

ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (8:15) (Taf. X Fig. 11). Das erste Körpersegment ist schlank, an der breitesten Stelle, etwa in der Mitte, wenig mehr als halb so breit wie lang (17:32). Das kurze zweite Segment hat an den Seiten kurze durchscheinende Ränder, die nach hinten spitz enden. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind schlank, spitz und überragen bei Dorsalansicht die Mitte des Genitalsegments. An der Innenseite haben sie keine Ecke. Die Fortsätze des vierten Segments sind kurz und haben eine kleine Spitze.

Das Genitalsegment hat über den Genitalöffnungen je eine feine lange Borste und darüber eine Vorragung. Es ist an dieser Stelle mehr als $^2/_3$ so breit wie lang (17:21). An der dorsalen Seite überragt es die Basis des Analsegments. Der mediane Haken an der ventralen Seite (Fig. 12) ist spitz, fein und nach hinten gebogen. Das Analsegment ist schlank, in der Mitte sehr wenig eingezogen, wenig länger als das Genitalsegment (23:21) und fast dreimal so lang wie in der Mitte breit (8:23). Die Furkaläste sind schlank, wenig divergent, der Länge nach gleich breit und zehnmal so lang wie breit (fast 3:28). Die Furkalborsten sind ziemlich kurz, auch die längste ist kürzer als die Furka und nicht doppelt so lang wie die beiden andern (20:12 und 15). Bei Dorsalansicht ist das Längenverhältnis von Genitalsegment : Analsegment : Furka = 21:23:28, ebenso bei Lateralansicht, an der ventralen Seite gemessen.

An der Hinterantenne (Fig. 19) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (11:20). Es hat bei einem von mir zerlegten Exemplar an der dorsalen Seite einen kleinen Höcker. Das zweite Glied ist an der breitesten Stelle nicht halb so breit wie lang (8:20). Der distale Innenrand dieses Gliedes ist sehr zart und endet in zwei ziemlich großen Zähnen. Die lange Borste des ersten Gliedes ist länger als das zweite Glied und über dreimal so lang wie die kurze Borste des zweiten Gliedes (24:7), welche noch nicht die Mitte des Innenrandes des zweiten Gliedes erreicht. Der große Endhaken ist stark gekrümmt, kürzer als das zweite Basalglied (14:20) und über doppelt so lang wie der kleine Nebenhaken (14:6). Die beiden kleinen Borsten am großen Endhaken sind kurz und kräftig.

Am Außenast des ersten Fußes ist der Endstachel gebogen und am Ende nach außen gekrümmt, ähnlich wie beim Männchen von *C. amazonicus* (der Endstachel des ersten Fußes beim Weibchen von *C. amazonicus* ist nicht gebogen). Der Endstachel des zweiten Fußes (Fig. 16) ist nach innen gebogen, ziemlich fein gezähnelt und an der Spitze auch an der Innenkante mit einigen feinen Zäckchen versehen. Die Zahl der Zäckchen scheint aber nicht konstant zu sein. An dem gezeichneten Exemplar waren es zwei, an einem anderen fand ich fünf. Der Endstachel des dritten Fußes ist kaum länger als das dritte Glied (16:15). Das Längenverhältnis der drei Außenäste ist = 37:41:42. Am Außenast des vierten Fußes (Fig. 17) ist das erste Glied das längste. Der ganze Außenast ist etwa so lang wie das zweite Basalglied (14:13). Der Zapfen trägt zwei gefiederte Borsten, der Buckel hinter dem Zapfen ist nicht sehr deutlich.

Beschreibung des Männchens (bisher unbekannt).

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,73 mm.

Die Augen sind nicht sehr groß und um die Hälfte ihres größten Durchmessers getrennt (6:12) (Fig. 13). Der Stirnrand ragt in der Mitte wenig vor. Das erste Körpersegment ist in der

vorderen Hälfte etwas mehr als halb so breit wie lang (13:22) und am Hinterende wenig schmaler (11). Das zweite und dritte Segment sind kurz und gleich breit (8). Das erste und zweite Segment ragen seitlich mit kleinen, spitzen Ecken vor. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind an der Innenkante nicht mit einer Ecke versehen; sie sind spitz und recht lang, erreichen die Mitte des ovalen Teils des Genitalsegments, doch nicht die Mitte des ganzen Segments, da dieses einen ziemlich langen zylindrischen Endteil hat. Am vierten Segment haben die kurzen Fortsätze schlanke Enden.

Der vordere ovale Teil des Genitalsegments ist $^2/_3$ so breit wie lang (14:20) und über halb so breit wie das ganze Segment (14:25). Der schlanke zylindrische Endteil ist so lang wie am Hinterende breit (6:6). Auf den Genitalklappen befindet sich je eine feine, lange Borste. Der mediane Haken an der ventralen Seite des Genitalsegments (Fig. 14) ist ziemlich klein, doch spitz und nach hinten gerichtet. Das schlanke Analsegment ist der Länge nach gleich breit, zweieinhalbmal so lang wie breit (6:15) und über halb so lang wie das Genitalsegment (15:25). Die geraden, schlanken Furkaläste sind etwa achtmal so lang wie breit (2,5:22), nicht divergent. Die lange Endborste ist etwas länger als die Furka (25:22) und nicht dreimal so lang wie die kurzen Nebenborsten (25:9). Das Längenverhältnis von Genitalsegment, Analsegment und Furka ist, dorsal gemessen, 25:15:22, lateral gemessen, 24:16:23, ventral gemessen, 25:17:23.

An der Hinterantenne (Fig. 18) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (8:15), welches an der breitesten Stelle etwa doppelt so lang ist wie breit. Der große Endhaken ist länger als das zweite Glied (25:15) und nicht dreimal so lang wie der kleine Nebenhaken (25:9). Die feinbehaarte Borste des zweiten Gliedes überragt den distalen Innenrand dieses Gliedes und ist wenig kürzer als die nackte Borste des ersten Gliedes (15:17). Der zarte distale Innenrand des zweiten Basalgliedes endet in einem größeren und einem dahinterliegenden kleineren Zahn.

An den Außenästen der ersten drei Fußpaare sind die Endstacheln gerade (Fig. 15) und mittelfein gezähnelt. Der Endstachel des dritten Fußes ist länger als das dritte Glied (13:11). Die Fiederborsten überragen am ersten und zweiten Fuß den Ensdtachel nicht, am dritten nur sehr wenig. Die Lanzettstacheln des Außenrandes sind alle ziemlich grob beiderseits gezähnelt. Der Zapfen des vierten Fußes trägt zwei Borsten, der Buckel hinter ihm ist ziemlich flach. Der Außenast des vierten Fußes ist wenig kürzer als das zweite Basalglied (8:9). Die Spitze des dritten Gliedes ist fast so lang wie das Glied. Am ersten Gliede ist sie nur etwa halb so lang wie dieses Glied.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

Farran hat diese Art 1911 nach einem Weibchen aufgestellt, welches in der Nähe von Christmas Island gefangen wurde. Mir lagen Exemplare vor aus der Bankastraße — von Herrn Dr. Sander — und von der Südostküste von Madagaskar aus dem Material des „Planet". Im letzteren Falle war neben einem Weibchen auch ein Männchen vorhanden, so daß ich das Männchen, welches Farran nicht besaß, neu beschreiben konnte.

Im Material von Ralum im Bismarck-Archipel sind mehrere Männchen vorhanden, welche

ich vorläufig *C. dubius* nenne. Weibchen enthalten die untersuchten Fänge von dort nicht. Die Männchen von Ralum sind zwar etwas größer als das Stück von Madagaskar und weichen daher auch in den Verhältniszahlen der Abdominalsegmente ab, doch sind der ganze Habitus, der vierte Fuß und die Hinterantenne gleich. Die Länge ist 0,84 bis 0,85 mm. Das Verhältnis von Genitalsegment, Analsegment und Furka = 27:18:28; 28:19:29 und 28:20:30.

Farran macht in seiner Arbeit auch auf die Unterschiede aufmerksam, welche zwischen Wolfenden's Beschreibung von *C. amazonicus?* und seinem *C. dubius* vorhanden sein sollen. Wie ich schon oben, Seite 71, auseinandersetzte, möchte ich beide Arten trotzdem für identisch halten. So geringe Größenunterschiede wie 0,97 mm und 1 mm und Unterschiede im Längenverhältnis der Abdominalsegmente (21:24:27 bei Wolfenden und 21:23:28 bei Farran) sind bei jeder Art möglich. Wenn aber Wolfenden von der Borste der Hinterantenne sagt, daß sie „shorter than the distal hook" ist, so verstehe ich diese Angabe so, daß die Borste den distalen Zahn des Gliedes nicht erreicht. Es würde also auch in dieser Beziehung kein Gegensatz bestehen. Somit wären als Verbreitungsgebiet von *C. dubius* die Küsten des Indischen Ozeans und der tropische Teil des westlichen Pacifischen Ozeans (Ralum) zu nennen.

Ob aber *C. erythraeus* Cleve auch als Synonym zu betrachten ist, möchte ich vorläufig, ebenso wie Farran, bezweifeln. Der Hauptunterschied liegt allerdings nur in der Angabe, daß die Borste des zweiten Gliedes der Hinterantenne den distalen Rand dieses Gliedes erreicht, was weder bei *C. amazonicus* noch bei *C. dubius* der Fall ist.

C. gracilicaudatus Cleve gehört, wie aus dem Vorhandensein von zwei Borsten am vierten Fuße hervorgeht, in die Untergattung *Ditrichocorycaeus*. Cleve hatte ein Corycaeus-Männchen aus dem Malaiischen Archipel vor sich, dessen Größe 0,75 mm war und dessen Längenverhältnis der Abdominalsegmente 5:3:5 war. Diese Angaben entsprechen am besten der vorliegenden Art.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) asiaticus F. Dahl.

Taf. XI Fig. 1—9.

Corycaeus asiaticus, F. Dahl, 1894 pag. 71.
C. murrayi, Farran, 1911 pag. 294, Taf. 13 Fig. 1—6.
C. aucklandicus?, Krämer, 1894 pag. 220, Taf. 20 Fig. 1—10.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,14 bis 1,2 mm.

Die Augen sind bei Seitenansicht (Taf. XI Fig. 2) vorgewölbt und um mehr als die Hälfte ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (12:20) (Fig. 1). Der Stirnrand ragt vor den Augen vor und ist abgestumpft. Das erste Segment ist in der Mitte am breitesten, über halb so breit wie lang (26:42) und bildet fast $^4/_5$ der Länge des Vorderkörpers (42:58). Nach beiden Enden hin nimmt es gerundet an Breite ab und bildet an der Grenze des zweiten Segments die stärkste Einschnürung des Vorderkörpers (20). Nach hinten wird das kurze zweite Segment wieder breiter und hat seitlich vorragende kurze, durchscheinende Ecken. Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Segment ist undeutlich. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind breit, flügelartig und

mit nicht sehr langen, spitzen Enden versehen. An der Innenseite besitzen sie eine Ecke. Sie überragen wenig die Mitte des Genitalsegments. Auch die Fortsätze des vierten Segments treten etwas über die Basis des Genitalsegments vor und haben kleine, zugespitzte Enden. Die ganze Länge des Vorderkörpers bildet fast $^2/_3$ der Körperlänge.

Die Grenze zwischen dem Genitalsegment und dem Analsegment ist etwas undeutlich. Das Genitalsegment ist fast so breit wie lang (30:35), (30:37). Es hat keinen medianen Haken (Fig. 2). Über den Genitalöffnungen befindet sich jederseits auf einem kleinen Zapfen eine längere und eine kurze sehr feine Borste. Bei Dorsalansicht machen das Genitalsegment und das Analsegment zusammen den Eindruck eines stumpfen Kegels, da die Breite derselben nach hinten gleichmäßig abnimmt. Die Breite des Analsegments vorne und hinten verhält sich zueinander wie 18:12 oder 21:14. Die Furkaläste sind an der breitesten Stelle etwa $^1/_5$ so breit wie lang (4:21). Am Grunde sind sie schmaler und um ihre Breite voneinander getrennt. Am Hinterende sind sie wieder etwas verjüngt und so breit wie am Grunde. Bei Dorsal- und Lateralansicht ist das Verhältnis von Genitalsegment, Analsegment und Furka = 35:25:21. Die eine der Endborsten ist sehr lang und an ihrem Ende sehr fein. Sie ist mehr als doppelt so lang wie die Furka (45:21). Die äußere, dickere Borste ist kurz (10), die feine Zwischenborste ist etwas länger (15).

An den Hinterantennen (Fig. 5) ist das erste Glied etwa halb so lang wie das zweite (13:25), welches an der breitesten Stelle halb so breit ist wie lang (12:25). Der distale Rand des zweiten Gliedes ist gewölbt und endet in einem großen, spitzen Zahn. Die große Borste des ersten Gliedes ist fast zweieinhalbmal so lang wie die des zweiten Gliedes (31:13). Die letztere überragt nicht den Zahn des distalen Randes des zweiten Gliedes. Der große, kräftige Endhaken hat die Länge des zweiten Basalgliedes. Der kleine Nebenhaken ist $^3/_5$ so lang (15:25). Die hakenförmigen Borsten an der Basis der Hakenglieder sind kurz und dick. Neben der Basis der großen Borste des ersten Basalgliedes befindet sich am Innenrande des zweiten Basalgliedes ein kleiner Buckel.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare (Fig. 8) sind die Endstacheln und lanzettförmigen Stacheln der Außenränder mittelfein gezähnelt, die letzteren alle beiderseitig. Die Endstacheln sind nicht gebogen. Der Endstachel des dritten Fußes ist kaum länger als das dritte Glied (22:20) oder (20:19). Die Länge der drei ersten Außenäste verhält sich zueinander = 48:59:59 oder 45:55:54.

Der Zapfen des vierten Fußes (Fig. 9) trägt zwei feine, lange, gefiederte Borsten. Der Buckel hinter dem Zapfen ist klein. Die Spitzen des ersten und dritten Gliedes sind kurz, noch kürzer als beim Männchen dieser Art.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,97 bis 1,01 mm.

Die Augen sind stark gewölbt. Sie sind um weniger als $^1/_3$ ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (6:20) (Fig. 3). Der Stirnrand ragt etwas über den Augen vor. Der Vorderkörper ist schlank. Das erste Segment ist an der breitesten Stelle etwa $^2/_3$ so breit wie lang (21:33). Es nimmt nach hinten allmählich an Breite ab und ist hier nur so breit wie das zweite

Segment, etwa 4/5 so breit wie an der breitesten Stelle (16:21). Das zweite und dritte Segment sind kurz, das vierte ist etwas länger. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind spitz. Sie besitzen keine deutliche Ecken an der Innenkante und erreichen nicht die Mitte des Genitalsegments. Am vierten Segment treten die Fortsätze als kurze spitze Ecken seitlich vor.

Das Genitalsegment ist groß, eiförmig, so lang wie das Analsegment und die Furka zusammen (40:20+20). An der breitesten Stelle, d. i. in der hinteren Hälfte, ist es 3/4 so breit wie lang (30:40). Auf den Genitalklappen befindet sich je eine kräftige Borste, an welcher bei starker Vergrößerung eine weitläufige Fiederung zu erkennen ist. Der mediane Zahn an der Ventralseite des Genitalsegments (Fig. 4) ist groß, kräftig und nach hinten gekrümmt. Der hintere zylindrische Teil des Genitalsegments ist sehr kurz und ebenso breit wie das Analsegment. Dieses ist bei Dorsalansicht der Länge nach gleich breit, wenig mehr als halb so breit wie lang (11:20) und ebenso lang wie die Furka, diese in der Mittellinie gemessen. Die hinteren Enden der Furkaläste sind etwas nach innen abgeschrägt, so daß die Furka, an der Außenseite gemessen, etwas länger ist als das Analsegment. Sie ist siebenmal so lang wie breit (21:3). Die Furkaläste sind ihrer Länge nach gleich breit. Die lange Endborste ist zweimal so lang wie die Furka (40:20) und dreimal so lang wie die äußere kurze, dicke Borste (13). Die innere feine Borste ist etwas länger als die dicke (15).

An den Vorderantennen ist das vierte Glied das längste (7), das dritte das nächst lange (5).

An den Hinterantennen (Fig. 6) ist das erste Basalglied etwas über halb so lang wie das zweite (12:23). Dieses ist etwas über halb so breit wie lang (12:23). Der zarte distale Rand des zweiten Gliedes ist etwas gewölbt und endet in einem nicht ganz kleinen Zahn, größer als bei *C. anglicus.* Der große, stumpfe Endhaken ist so lang wie beide Basalglieder zusammen (35:23 +12) und zweieinhalbmal so lang wie der kleine Nebenhaken (35:14). Die Borste des ersten Gliedes ist nackt und länger als die fein behaarte des zweiten Gliedes (25:19). Sie überragen beide den distalen Rand des Gliedes.

Am hinteren Maxillipeden ist der große Endhaken fast so lang wie beide Basalglieder zusammen (28:10+19).

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln nicht gekrümmt (Fig. 7). Sie sind, ebenso wie die lanzettförmigen Stacheln des Außenrandes, mittelfein gezähnelt, die letzteren alle beiderseits. Am dritten Fuß ist der Endstachel kaum länger als das dritte Glied (17:16). Am vierten Fuß sind die Spitzen an der Außenseite des ersten und dritten Gliedes noch nicht halb so lang wie diese Glieder (2:6) und (2:5). Der Zapfen des vierten Fußes trägt zwei gefiederte Borsten. Der Buckel hinter dem Zapfen ist sehr klein. Die Länge der ersten drei Außenäste verhält sich zueinander wie 38:47:47.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

Die Art *C. asiaticus* wurde von F. Dahl 1894 in seiner Bestimmungstabelle neu aufgestellt nach einem Material, das Dr. Schott auf 95° 16' östl. L., 4° 56' nördl. Br. gefangen hatte. Die aus der Bestimmungstabelle sich ergebende Diagnose lautet etwa folgendermaßen: „Furka sehr kurz, kaum halb so lang wie das Genitalsegment. Dieses ebenfalls doppelt so lang wie das Anal-

segment und unten am Grunde mit Haken versehen." — F. Dahl hatte, wie sich aus dem Wortlaut der Tabelle ergibt, bei Ausarbeitung derselben noch keine Weibchen vor sich, sondern nur das Männchen, für welches die Diagnose zutrifft.

In dem von mir untersuchten Material von Dr. Sander aus der Bankastraße und von Sansibar und in dem Fange des „Planet" vom 9° südl. Br., 65° östl. L. fand ich zahlreiche Weibchen und Männchen dieser Art. Ebenso wurden bei Ralum von F. Dahl einige Weibchen und Männchen gefangen. Es geht daraus hervor, daß es sich hier um eine sehr weitverbreitete Küstenform handelt, die besonders im Indischen, z. T. aber auch im Pacifischen Ozean vorkommt. Im Atlantischen Ozean kommt sie nicht vor.

Farran beschreibt 1911 nach weiblichen Stücken eine neue Art unter dem Namen *C. murrayi* und gibt eine Reihe guter Abbildungen dazu. Es haben ihm sechs Tiere aus dem Indischen Ozean nahe den „Christmas Islands" vorgelegen. Nach dem Vergleich der Beschreibung und der Abbildungen mit den meinigen bin ich der Überzeugung, daß beide Arten identisch sind. Ich entnehme dies aus der gleichen Größe (1,2 mm nach Farran, 1,14 bis 1,2 mm nach meinen Messungen) sowie aus dem übereinstimmenden Längenverhältnis der Abdominalsegmente (18:13:12 bei Farran, 35:25:21 nach meinen Messungen). — In einem beschränkten Maße variieren diese Zahlen entsprechend der etwas verschiedenen Körpergröße bei allen Arten. — Auch die übrigen Angaben Farran's sind für *C. asiaticus* zutreffend: So die Angabe, daß am Genitalsegment kein medianer Haken vorhanden ist, daß kleine Zäpfchen sich über den Genitalöffnungen finden, ferner die undeutliche Grenze zwischen Genital- und Analsegment und die Tatsache, daß nur ein Zahn am distalen Rande der Hinterantenne vorhanden war. Da Farran das Männchen nicht kannte, konnte er die Identität mit dem F. Dahl'schen *C. asiaticus* nicht erkennen. Nachdem aber diese erwiesen ist, muß der Art der ältere Name *C. asiaticus* verbleiben.

Krämer beschreibt 1894 unter dem Namen *C. aucklandicus* einen neuen Corycaeus aus den Aucklandgewässern, welcher sich beim Weibchen durch die eigentümliche Form der Hinterantenne auszeichnen soll. Wie aber aus der Figur hervorgeht, handelt es sich um ein junges Tier, das bei allen Arten der Gattung ähnliche Hinterantennen besitzt. Wir sehen also, daß wir seine Art mit großer Vorsicht auffassen müssen. Die Figuren des Männchens sind allerdings nach einem reifen Tier entworfen, doch läßt sich eine bestimmte Art schwer daraus erkennen. Krämer vergleicht seine Art mit *C. tenuis* und *C. lubbockii* Giesbrecht, von diesen beiden Arten aber war damals das Männchen noch gar nicht bekannt, so daß sein Vergleich jeder Grundlage entbehrt. Die beiden Borsten am vierten Fuß lassen erkennen, daß es sich um eine Art der Untergattung *Ditrichocorycaeus* handelt. Das sehr große Genitalsegment des Männchens läßt den Vergleich mit nur zwei Arten zu, mit *C. asiaticus* und *C. andrewsi*. Nun ist aber die angegebene Größe bis 1,2 mm für beide Arten zu groß, da *C. andrewsi* ♂ nur 0,65 bis 0,81 mm, *C. asiaticus* ♂ 0,91 bis 1,01 mm groß ist. Jedenfalls könnte also der weitverbreitete *C. asiaticus* noch eher in Frage kommen. Ich stelle deshalb *C. aucklandicus* Krämer vorläufig als zweifelhaftes Synonym zu *C. asiaticus*. Als gültiger Name kann *C. aucklandicus* auf keinen Fall in Frage kommen, weil er später als *C. asiaticus* veröffentlicht ist.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) andrewsi Farran.

Taf. XI Fig. 10—18.

Corycaeus andrewsi, Farran, 1911 pag. 294, Taf. 13 Fig. 7—9, Taf. 14 Fig. 1—4.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,88 bis 0,95 mm.

Die Augen sind groß, gewölbt und um etwa ein Drittel ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (17:6) (Taf. XI Fig. 10). Bei Dorsalansicht und noch mehr bei Lateralansicht tritt der Stirnrand über den Augen vor. Das große erste Körpersegment bildet die Hälfte der ganzen Körperlänge (33:65) und ist in der Mitte $^2/_3$ so breit wie lang (20:33). Es tritt seitlich etwas über das zweite Segment vor. Das zweite Segment ist $^3/_4$ so breit wie das erste (15:20) und hat kurze, bei Dorsalansicht spitz vortretende Hinterecken. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind spitz, aber ziemlich kurz und erreichen nicht die Mitte des Genitalsegments (12), bei Lateralansicht (Fig. 11) erscheinen sie noch kürzer. An der Innenkante sind sie breit und bilden hier eine kleine Ecke. Am vierten Segment sind die Fortsätze kurz und breit und haben eine kleine Spitze. Der ganze Vorderkörper bildet $^2/_3$ (44:65) und das Abdomen $^1/_3$ (21:65) der Gesamtlänge.

Das Genitalsegment ist bei Dorsalansicht fast so breit wie lang (22:25). Es ist im vorderen Teile gefaltet, mit großen Genitalöffnungen versehen, auf deren Klappen sich je eine sehr feine Borste befindet. Der hintere Teil ist kurz und schmal, etwa so breit wie das Analsegment (11). Bei Lateralansicht ist das Genitalsegment an der dorsalen Seite mit einem Buckel versehen und an der ventralen Seite wagerecht. Es bildet vorn fast einen rechten Winkel und besitzt keinen medianen Haken. Ich habe gefunden, daß die Härchen, welche Farran erwähnt, nur äußerst fein und bei 600facher Vergrößerung kaum sichtbar sind. Das Analsegment ist zylindrisch, $^2/_3$ so breit wie lang (10:16). Die Furkaläste sind kaum so lang wie das Analsegment. Am Hinterende sind sie etwas divergent und viermal so lang wie breit (fast 4:15). Die lange Endborste ist fast so lang wie das Analsegment und die Furka zusammen und fast doppelt so lang wie die kurze Nebenborste (26:15). Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist an einem Stück 25:16:15, an einem anderen 28:19:15.

An der Hinterantenne (Fig. 15) ist das erste Glied etwa halb so lang wie das zweite (10:19). Dieses ist an der breitesten Stelle über halb so breit wie lang (11:19). Die große Borste des ersten Gliedes ist bedeutend länger als die des zweiten Gliedes (24:15), welche an dem zerlegten Stück etwas gebogen ist. Der große Endhaken ist doppelt so lang wie der kleine Nebenhaken (15:8). Die kleinen Borsten an den Gliedern des Endhakens sind kurz und hakenförmig gebogen. Der distale Innenrand des zweiten Basalgliedes endet in zwei hintereinander liegenden kräftigen Zähnen. Die Borste des zweiten Gliedes erreicht fast den distalen Rand dieses Gliedes.

Die Endstacheln der Außenäste der drei ersten Fußpaare sind ebenso wie die lanzettförmigen Stacheln des Außenrandes nicht sehr grob, doch sehr deutlich gezähnelt, die letzteren alle beiderseits. Der Endstachel des ersten Fußes ist gerade, der des zweiten Fußes gebogen (Fig. 16) und der des dritten Fußes etwas nach außen gekrümmt. Die Fiederborsten überragen

nicht die Endstacheln. Die Spitzen am ersten und dritten Gliede des Außenastes des vierten Fußes (Fig. 18) sind sehr kurz, noch nicht halb so lang wie das Glied. Der ganze Außenast ist kürzer als die beiden Basalglieder (15:18). Der Zapfen des vierten Fußes trägt zwei Borsten, von denen die innere besonders lang ist. Der Buckel hinter dem Zapfen ist ziemlich abgeflacht.

Beschreibung des Männchens (bisher unbekannt).

Die ganze Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,65 bis 0,81 mm.

Die Augen sind gewölbt und groß, um weniger als $^1/_4$ ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (Fig. 12). Bei Dorsalansicht ragt der Stirnrand in der Mitte etwas vor. Das erste große Körpersegment bildet die Hälfte der ganzen Länge (24:48) und ist an der breitesten Stelle $^3/_5$ so breit wie lang (15:24). An seinem Hinterende ist es wenig schmaler (13:15), jedoch noch etwas breiter als das zweite und dritte Segment (10). Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind spitz und kurz. Sie überragen noch nicht das erste Viertel des Genitalsegments und haben an der Innenseite keine Ecke. Das vierte Segment ist fast rechteckig, bildet am Hinterende eine wagerechte Linie und hat seitlich ein ganz kleines Spitzchen. Die Fortsätze des Augenapparates ragten bei einem der untersuchten Exemplare als dunkle Schläuche bis in das Genitalsegment vor.

Das große, breite Genitalsegment bildet $^2/_3$ des ganzen Abdomens (31:47). Es ist bei Dorsalansicht an seiner breitesten Stelle $^2/_3$ so breit wie lang (21:31), hat bei Lateranansicht (Fig. 13) einen kräftig entwickelten, nach hinten gebogenen medianen Haken und einen ganz kleinen zylindrischen Endteil (31:1). Auf den Genitalklappen befindet sich je eine Borste. Das kurze, zylindrische Analsegment ist fast so breit wie lang (10:11) und kaum länger als die Furka (11:10). Die Furkaläste sind parallel, der Länge nach gleich breit und etwa viermal so lang wie breit (2,5:10). Die lange, am Ende feine, Endborste ist doppelt so lang wie die Furka (20:10), die beiden anderen, auch die feine, sind noch nicht halb so lang wie die Hauptborste (6 und 8:20).

An der Hinterantenne (Fig. 14) ist das erste Glied reichlich halb so lang wie das zweite (8:15), welches an der breitesten Stelle etwas über halb so breit ist wie lang (8:15). Der große, stumpfe Endhaken ist länger als das zweite Glied (20:15). Von den beiden dünnen Borsten an den Gliedern des Endhakens ist die erste doppelt so lang wie die zweite. Die nackte Borste des ersten Basalgliedes ist länger als das zweite Glied (16:15) und länger als die feinbehaarte Borste des zweiten Gliedes (16:12). Auch diese Borste überragt den distalen Innenrand des zweiten Gliedes, welcher in einem großen Zahn endet.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln mittelfein gezähnelt und nicht gebogen. Nur der dritte ist an der Spitze etwas nach außen gekrümmt. Die Lanzettstacheln des Außenrandes sind alle beiderseits zart, mittelfein gezähnelt, feiner als beim Weibchen. Das Längenverhältnis der drei Außenäste ist 23:31:29. Der Endstachel des dritten Fußes ist länger als das dritte Basalglied (12:10). Der Zapfen des vierten Fußes trägt zwei Borsten. Der Buckel dahinter ist etwas abgeflacht.

Begründung der Benennung und die Verbreitung.

Die oben beschriebene Art habe ich mit der von Farran unter dem Namen *C. andrewsi* beschriebenen Art identifiziert. Er hat die Art 1911 nach fünf weiblichen Exemplaren aufgestellt, welche bei den Christmas Islands gefangen waren. Die von Farran angegebene Größe für die Weibchen — 0,95 mm — trifft für die meisten mir vorliegenden Stücke zu, doch waren auch einige kleinere Stücke von 0,88 mm Länge darunter. An der Hinterantenne erscheinen die von Farran gezeichneten Zähne kleiner, als sie in meiner Zeichnung sind, doch liegt das höchstwahrscheinlich nur daran, daß in den beiden Zeichnungen die Antennen eine etwas verschiedene Lage haben: bei Farran ist sie mehr von der Kante gesehen, bei mir von der flachen Innenseite. Ich habe gefunden, daß die von Farran an der ventralen Seite des Genitalsegments beobachteten Härchen nur äußerst fein sind. Da jedoch im übrigen der Habitus und die Größenverhältnisse der einzelnen Teile übereinstimmen, möchte ich beide Arten doch für gleich halten. Besonders, da meine Exemplare in dem gleichen Meeresgebiet gefangen wurden. Das Männchen hat Farran nicht gekannt. Ich habe es nach einem Stück beschrieben, welches aus einem von Herrn Dr. Sander in der Bankastraße gefangenen Material stammt. Außer diesem Männchen liegen mir noch Weibchen und Männchen vor aus dem Material des „Planet" von der Westküste Ceylons und von der Westküste Sumatras. Ein Männchen von der Küste der Vulkan-Insel, nördlich von Neu-Guinea aus dem Material des Herrn Schoede und zahlreiche Weibchen und Männchen aus den Planktonfängen F. Dahl's bei Ralum im Bismarck-Archipel.

Auf die Ähnlichkeit dieser Art mit *C. asiaticus* hat schon Farran hingewiesen. Die Unterschiede liegen nicht nur in der Körpergröße — *C. andrewsi* ist in beiden Geschlechtern bedeutend kleiner —, sondern auch im Bau des Vorderkörpers, des Abdomens und der einzelnen Körperteile. Die Hinterantenne des Weibchens hat bei *C. andrewsi* am distalen Innenrande des zweiten Gliedes zwei Zähne, *C. asiaticus* nur einen. Beim Männchen ist an diesem Rande nur ein Zahn vorhanden, doch ist er bei *C. andrewsi* bedeutend größer als bei *C. asiaticus*. Das ganze Glied ist jedoch (ebenso wie das ganze Tier) bedeutend kleiner.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) subtilis n. sp.

Taf. VIII Fig. 9—16.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,75 bis 0,77 mm. Der Vorderkörper ist doppelt so lang wie das Abdomen (37:18).

Die Augen sind nicht sehr groß, um weniger als die Hälfte ihres größten Durchmessers getrennt (12:5) und vom Stirnrande entfernt (Taf. VIII Fig. 10). Das erste Körpersegment bildet die Hälfte der ganzen Länge und ist halb so breit wie lang (14:28). Es ist nach vorne und hinten wenig verschmälert, der Stirnrand ragt etwas über den Augen vor. Das zweite Segment ist kurz und wenig schmaler als das erste. Es ragt seitlich mit einer kleinen Spitze über das ebenso breite dritte Segment vor. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind spitz und kurz;

sie überragen noch nicht das erste Drittel des Genitalsegments (Fig. 9). Das vierte Segment hat keine Fortsätze, die Ränder sind stumpf abgerundet und ragen nicht vor.

Das Genitalsegment ist an der breitesten Stelle in der vorderen Hälfte fast $^3/_4$ so breit wie lang (15:21), am Hinterende nur halb so breit wie lang (10:21). Es besitzt keinen medianen Haken und ist bei Lateralansicht auf der dorsalen Seite schwach gewölbt (Fig. 10), an der ventralen vorn fast rechtwinklig. Auf den Genitalklappen befindet sich je eine feine Borste. Das Analsegment ist am Hinterende wenig schmaler als am Grunde (7:9) und wenig länger als am Grunde breit (11:9). An der ventralen Seite gemessen etwas länger (13). Die Furkaläste sind wenig länger als das Analsegment, viermal so lang wie breit (12:4), zuweilen sind sie etwas gespreizt, zuweilen verlaufen sie ganz gerade nach hinten. Die lange Endborste ist etwas länger als die Furka und doppelt so lang wie die beiden anderen Borsten (15:7).

An der Hinterantenne ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (9:15), welches nicht halb so breit ist wie lang (7:15). Der große, zweigliedrige Endhaken ist kürzer als das zweite Grundglied und über doppelt so lang wie der kurze Nebenhaken (10:4). Die lange Borste des ersten Grundgliedes ist dreimal so lang wie die kurze Borste des zweiten Gliedes (16:5). Der distale Innenrand des zweiten Gliedes endet in einem mäßig großen Zahn, hinter welchem der Rand hoch gewölbt ist.

Am Außenast des zweiten Fußes hat der Endstachel eine eigenartige Form (Fig. 14). Der sonst verdickte innere Rand ist am distalen Ende wie abgestuft und bildet am Ende mehrere, 3—4, kleine Zähnchen, so daß der Endstachel hier beiderseits gezähnelt ist. Die Endstacheln des ersten und dritten Fußes haben keine besondere Form, sie sind nicht gekrümmt und der letztere wenig länger als das dritte Glied (14:13). Die Zähnelung ist recht fein, besonders an den Lanzettstacheln des Außenrandes sehr fein und zart. Der Außenast des vierten Fußes (Fig. 16) ist so lang wie das zweite Basalglied. Der Zapfen trägt zwei feine Borsten, der Buckel dahinter ist ziemlich flach.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,68 bis 0,7 mm. Das Längenverhältnis dieser Teile ist 31:19.

Die Augen liegen bei Lateralansicht ein wenig vom Stirnrande entfernt (Fig. 12) und sind fast um $^1/_3$ ihres größten Durchmessers getrennt (4:14) (Fig. 11). Der Vorderkörper ist schlank. Das erste Körpersegment bildet noch nicht die halbe Körperlänge (23:50) und ist fast $^2/_3$ so breit wie lang (14:23). Das zweite und dritte Segment sind wenig schmaler und untereinander gleich breit. Der Seitenfortsatz des dritten Segments ist kurz und spitz.

Das Genitalsegment ist fast so lang wie der übrige Teil des Abdomens und bei Dorsalansicht in seinem ovalen Teile $^3/_5$ so breit wie lang (15:25). Der kurze zylindrische Endteil ist fast halb so breit wie lang (3:7). An der ventralen Seite ist dasselbe mit einem kleinen, spitzen, medianen Haken versehen (Fig. 12). Auf den Genitalklappen befindet sich je eine Borste. Das Analsegment ist zylindrisch, bei Dorsalansicht vorne und hinten gleich breit, doch nicht doppelt so lang wie breit (12:7). Die Furkaläste sind gerade nach hinten gerichtet und etwa fünfmal so

lang wie breit (14:2,5), am längsten, äußeren Rande gemessen. Die lange, am Ende sehr feine Endborste ist länger als die Furka (22:14) und mehr als dreimal so lang wie die kurze, dicke Borste (22:6). Die feine Zwischenborste ist etwas länger (8). Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 25:12:14.

An der Hinterantenne (Fig. 15) ist das erste Glied noch nicht halb so lang wie das zweite (6:15), welches nicht halb so breit wie lang ist (7:15). Der große Endhaken ist dreimal so lang wie der kleine Nebenhaken (21:7). Die nackte Borste des ersten Grundgliedes ist wenig länger als die feinbehaarte Borste des zweiten Gliedes (13:11). Der distale Innenrand dieses Gliedes endet in einem großen Zahn. Der kurze Rand hinter dem Zahn ist gewölbt.

Die Endstacheln der Außenäste der drei ersten Fußpaare sind gerade und ebenso wie die Lanzettstacheln des Außenrandes recht fein und sehr zart gezähnelt. Der Endstachel des dritten Fußes ist kaum länger als das dritte Glied (11:10). Der Zapfen auf dem zweiten Basalgliede des vierten Fußes trägt zwei feingefiederte Borsten und der Buckel hinter dem Zapfen ist ziemlich flach.

Ich fand diese kleine, neue Art in einem Fange, den Herr Dr. Sander bei Sansibar und in einem Fange, den F. Dahl bei Ralum gemacht hat. Im ganzen lagen mir acht Weibchen, darunter ein junges, und drei Männchen vor. Die Weibchen haben in ihrem Habitus Ähnlichkeit mit *C. andrewsi* und *C. asiaticus*, sind jedoch bedeutend kleiner und schlanker. Eigentümlich ist auch der Endstachel des zweiten Fußes. Die Männchen schließen sich durch die Schlankheit des Genitalsegments mehr an *C. lubbockii* an, doch ist das Analsegment verhältnismäßig länger und die Furka bedeutend kürzer als bei *C. lubbockii*. Auch die Hinterantenne hat eine andere Form.

	Genital-segment	Anal-segment	Furka
C. lubbockii ♂ .	23	10	18
C. subtilis ♂ . .	25	12	14

Von dem ebenso kleinen *C. pumilus*, welcher in die Untergattung *Onychocorycaeus* gehört, unterscheiden sich die Männchen durch das Vorhandensein von zwei Borsten auf dem Zapfen des vierten Fußes, den Bau der Hinterantenne und das Längenverhältnis der Abdominalsegmente.

Wie die übrigen Indo-Pacifischen Formen dieser Untergattung, scheint auch *C. subtilis* beiden Ozeanen gemeinsam zu sein. In den Fängen des Atlantischen Ozeans habe ich ihn nicht gefunden.

Corycaeus. Subgenus Onychocorycaeus n.

Ὄνυξ, ὄνυχος Klaue, Kralle.

Die Arten dieser Untergattung haben bei geringer Körpergröße — die Weibchen sind 0,68 bis 1,18 mm, die Männchen 0,61 bis 1,17 mm groß — eine verhältnismäßig breite Form des Vorderkörpers. Der Vorderkörper ist stets länger als das Abdomen, bei den Weibchen zuweilen

doppelt so lang *(C. ovalis, C. catus, C. pumilus).* Der Bauchkiel ist abgerundet. Das erste Thorakalsegment ist mindestens $^2/_3$ so breit wie lang. Die Fortsätze des dritten Thorakalsegments sind bei den Weibchen lang und überragen die Mitte, bisweilen sogar $^3/_4$ des Genitalsegments, bei den Männchen die Mitte. Das Genitalsegment bildet den größten Teil des Abdomens, mindestens die Hälfte desselben (nur bei den Weibchen von *C. agilis* ist es weniger lang als die Hälfte); es ist stets länger als das Analsegment und auch länger als die Furka. Zuweilen ist es so lang oder länger als beides zusammen *(C. agilis* ♂, *latus* ♀, *ovalis, catus, pacificus, pumilus).* Einen kleinen medianen Haken oder Vorsprung haben nur die Männchen einiger Arten *(C. giesbrechti, latus, catus, pumilus),* bei den Weibchen ist der ventrale Rand des Genitalsegments gerundet.

An der Hinterantenne der Weibchen endet der distale Rand des zweiten Gliedes in zwei großen Zähnen, der Endhaken ist zuweilen nur sehr wenig kürzer als das zweite Glied *(C. catus)* Bei den Männchen endet der distale Rand in einem mäßig großen Zahn; hinter demselben ist der Rand gewölbt. Der große Endhaken überragt beide Basalglieder. Da dieses Merkmal das sicherste Erkennungszeichen der Männchen dieser Untergattung ist, wähle ich den obigen Namen für dieselbe. An den Außenästen der ersten drei Fußpaare sind die Endstacheln alle gerade, die Lanzettstacheln des Außenrandes sind alle beiderseits gezähnelt. Am Innenast des zweiten Fußes ist der Endstachel höchstens so lang wie das dritte Glied dieses Astes und ist beiderseits zart gezähnelt. Der Zapfen des vierten Fußes trägt eine Borste. Der obere Rand des zweiten Basalgliedes des vierten Fußes ist einfach gerundet.

Als Typus dieser Untergattung gilt mir *C. latus.*

Übersicht der Arten.

A. Das ♀ ist nicht 0,75 mm, das ♂ nicht 0,65 mm lang; beim ♀ ist der Vorderkörper fast dreimal so lang wie das Abdomen (Taf. XII Fig. 21); beim ♂ ist der zylindrische Endteil des Genitalsegments sehr kurz, nur etwa $^1/_3$ so lang wie breit (Taf. XII Fig. 23).

C. (O.) pumilus n. sp.

B. Das ♀ ist über 0,8 mm, das ♂ über 0,7 mm lang; beim ♀ ist der Vorderkörper höchstens doppelt so lang wie das Abdomen (Taf. XIII Fig. 9); beim ♂ ist der zylindrische Endteil des Genitalsegments länger, meist etwa halb so lang wie breit (Taf. XIV Fig. 5).

a) Beim ♀ ist das Analsegment über doppelt so lang wie breit (Taf. XII Fig. 1); beim ♂ ist das Genitalsegment höchstens etwa halb so breit wie lang (Taf. XII Fig. 3).

* Die Furka ist beim ♀ länger als das Genitalsegment (Taf. XII Fig. 10); beim ♂ mindestens $^4/_5$ so lang wie das Genitalsegment (Taf. XII Fig. 12); beim ♀ hat der Körper, lateral gesehen, eine stärker gebogene Form (Taf. XII Fig. 11); beim ♂ ist an der ventralen Seite des Genitalsegments kein medianer Haken vorhanden (Taf. XII Fig. 14);

C. (O.) agilis Dana.

** Die Furka ist in beiden Geschlechtern nicht $^2/_3$ so lang wie das Genitalsegment (Taf. XII Fig. 1 und 3); beim ♀ ist der Körper, lateral gesehen, kaum gebogen (Taf. XII Fig. 2); beim ♂ ist an der Wurzel des Genitalsegments ventral ein kleiner medianer Haken vorhanden (Taf. XII Fig. 4). **C. (O.) giesbrechti** F. Dahl.

b) Beim ♀ ist das Analsegment nicht doppelt so lang wie am Grunde breit (Taf. XIV Fig. 1 und 3); beim ♂ ist das Genitalsegment über halb so breit wie lang und die Genitalklappen ragen bei Dorsalansicht viel stärker zur Seite vor (Taf. XIV Fig. 5).

* Beim ♀ ist das Genitalsegment nicht länger als das Analsegment und die Furka zusammen (Taf. XIII Fig. 1); beim ♂ ist das Analsegment etwa $2^1/_3$mal so lang wie am Grunde breit (Taf. XIII Fig. 3). Im Atlantischen Ozean, bisher weder im Mittelmeer, noch im Indo-Pacifischen Ozean gefunden. **C. (O.) latus** Dana.

** Beim ♀ ist das Genitalsegment bedeutend länger als das Analsegment und die Furka zusammen (Taf. XIII Fig. 9); beim ♂ ist das Analsegment höchstens doppelt so lang wie am Grunde breit (Taf. XIV Fig. 5). Von den Arten kommen zwei im Indo-Pacifischen Ozean und eine im Mittelmeer, keine im Atlantischen Ozean vor.

† Beim ♀ ist die Furka, lateral gesehen, deutlich länger als das Analsegment (Taf. XIII Fig. 18); bei Dorsalansicht ist das Genitalsegment $3^1/_2$mal so lang wie das Analsegment, die seitlichen Fortsätze des letzten Thorakalsegments sind spitz (Taf. XIII Fig. 18); beim ♂ befindet sich an der Wurzel des Genitalsegments ventral ein medianer Haken (Taf. XIII Fig. 20); das ♀ ist 0,95 mm, das ♂ 0,8 mm lang. Im Indo-Pacifischen Ozean. **C. (O.) catus** F. Dahl.

†† Beim ♀ ist die Furka, lateral gesehen, nicht länger als das Analsegment (Taf. XIV Fig. 2); bei Dorsalansicht ist das Genitalsegment höchstens dreimal so lang wie das Analsegment und bei der pacifischen Form endet das letzte Thorakalsegment stumpf (Taf. XIV Fig. 1); das ♂ besitzt am Genitalsegment keinen ventralen Haken (Taf. XIV Fig. 6).

§ Beim ♀ ragen die Seiten des letzten Thorakalsegments, dorsal gesehen, spitz nach hinten vor (Taf. XIII Fig. 9); beim ♂ ist das Genitalsegment kürzer, $^4/_5$ so breit wie lang (Taf. XIII Fig. 11). Im Mittelmeer. **C. (O.) ovalis** Claus.

§§ Beim ♀ sind die seitlichen Fortsätze des letzten Thorakalsegments stumpf (Taf. XIV Fig. 1), nur bei gedrückten Exemplaren bisweilen etwas spitz (Taf. XIV Fig. 3); beim ♂ ist der erweiterte Teil des Genitalsegments gestreckter, $^2/_3$ so breit wie lang (Taf. XIV Fig. 5). Im Indo-Pacifischen Ozean. **C. (O.) pacificus** F. Dahl.

Corycaeus (Onychocorycaeus) agilis Dana.

Taf. XII Fig. 10—20.

Corycaeus agilis, Dana, 1849 pag. 37, 1852 pag. 1217 und 1218, Taf. 85 Fig. 10a und 10b.
C. gracilicaudatus, Giesbr., 1892 pag. 674, Taf. 51 Fig. 15 und 30.
C. agilis, F. Dahl, 1894 pag. 72.
C. minutus, F. Dahl, 1894 pag. 72.
C. gracilicaudatus, Farran, 1911 pag. 290, Taf. 11 Fig. 11 und 12 (non *C. gracilicaudatus* Cleve 1901).

Beschreibung des Weibchens.

Die Gesamtlänge des Vorderkörpers und Abdomens ist 0,92 bis 0,98 mm. Das Längenverhältnis dieser Teile ist 42 . 28.

Die bei Dorsalansicht kreisrunden Augen (Taf. XII Fig. 10) sind in ihrer Größe etwas variabel, ebenso der Raum zwischen ihnen. Zuweilen sind sie um weniger als die Hälfte ihres Durchmessers voneinander entfernt, zuweilen beträgt der Raum $^2/_3$ desselben oder mehr (8:18), (10:15), (12:15). Sie sind vom Stirnrande entfernt.

Der Vorderkörper ist nach vorn wenig verschmälert, das große, breite erste Körpersegment ist $^2/_3$ so breit wie lang (22:33), es überragt an den Seiten die Basis des zweiten Segments. Dieses ist kurz und wenig breiter als das nächstfolgende dritte Segment (17:15). Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Segment ist undeutlich. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind breit und kurz und erreichen nicht die Mitte des Genitalsegments, besonders bei Lateralansicht (Fig. 11) erscheinen sie kurz. Die Fortsätze des vierten Segments sind kurz und stumpf. Sie variieren etwas in ihrer Länge. Der dorsale Rand über dem Genitalsegment ist ausgerundet.

Das Genitalsegment ist schlank oval, dorsal an seiner breitesten Stelle nicht viel über halb so breit wie lang (16:28). Bei Lateralansicht am ventralen Rande gerundet, ohne medianen Haken. Auf den Genitalklappen ist es mit einer feinen, langen Borste versehen. Bei Dorsalansicht überragt es ein wenig die Basis des Analsegments, welches bei dieser Ansicht eine schlanke, zylindrische Form hat und $^1/_3$ so breit ist wie lang (7:21). Bei Lateralansicht bildet es zusammen mit dem Genitalsegment und der Furka eine sanft gebogene Linie, der Richtung des Vorderkörpers entgegengesetzt — das typische Kennzeichen des Weibchens dieser Art. — Die Furkaläste sind schlank, am Hinterende wenig divergent und über zehnmal so lang wie breit (29:2,5). Am Hinterende über den Endborsten sind sie etwas nach innen abgeschrägt. Die lange, am Ende sehr feine Endborste, ist etwas länger als die Furka und dreimal so lang wie die kurze, dicke (33:11). Die feine Zwischenborste ist etwas länger. Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 25:24:28.

An der Hinterantenne (Fig. 16) ist das erste Glied wenig mehr als halb so lang wie das zweite (10:18), welches so breit ist, wie das erste Segment lang ist. Der große, zweigliedrige Endhaken ist kürzer als das zweite Basalglied und nicht doppelt so lang wie der kleine Nebenhaken (13:8). Die Borsten an den Gliedern des Endhakens sind kurz, kräftig, hakenförmig. Der distale Innenrand des zweiten Grundgliedes endet in zwei hintereinander stehenden großen Zähnen. Die Borste des zweiten Basalgliedes erreicht diese Zähne nicht. Die lange, kräftige Borste des ersten Gliedes überragt beide Glieder der Antenne und ist etwa zweimal so lang wie die kurze Borste des zweiten Gliedes (25:11).

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln alle gerade und grob gezähnelt (cf. Fig. 19). Die lanzettförmigen Außenstacheln sind alle beiderseits gezähnelt. Die Fiederborsten überragen den Endstachel beim ersten Fuß nicht, beim zweiten und dritten Fuße wenig. Der Endstachel des dritten Fußes ist kürzer als das dritte Glied des Außenastes (14:16). Das Längenverhältnis der drei ersten Außenäste ist 34:45:40. Das zweite Basalglied am vierten Fuß (Fig. 18) ist langgestreckt, doppelt so lang wie breit (14:7), am Außenrande gerundet und hinter dem Zapfen nicht mit einem Buckel versehen. Der Zapfen trägt eine gefiederte Borste.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen beträgt 0,7 bis 0,77 mm. Der Vorderkörper ist wenig länger als das Abdomen (30:25).

Die Augen sind sehr groß, sie füllen den Stirnrand fast ganz aus und stoßen beinahe zusammen (16:3) (Fig. 12).

Das am Vorderrande stumpfe erste Segment ist seiner ganzen Länge nach fast gleich breit, $^2/_3$ so breit wie lang (16:24). Das zweite und dritte Segment sind gleich breit und wenig schmaler als das erste (14:16). Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind kurz. Sie erreichen nicht die Mitte des Genitalsegments. Am vierten Segment erscheinen die Fortsätze zuweilen kurz, meist jedoch ragen sie als kurze, breite Zipfel vor.

Das Genitalsegment ist in seinem ovalen Teile bei Dorsalansicht etwa halb so breit wie lang (15:28). Es hat einen kurzen zylindrischen Endteil, welcher doppelt so breit ist wie lang (7:3). An der ventralen Seite ist es gerundet und hat keinen medianen Haken (Fig. 13 und 14). Das Analsegment ist schlank zylindrisch, mehr als $2^1/_2$mal so lang wie breit (16:6). Die Furkaläste ragen gerade nach hinten vor, sind also nicht divergent, neunmal so lang wie breit (22:2,5) und länger als das Analsegment. Die lange Endborste ist etwas länger als die Furka und dreimal so lang wie die kurze, dicke Borste (25:8). Die feine Zwischenborste ist etwas länger (10). Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 25:15:20.

An der Hinterantenne (Fig. 15) ist das erste Glied nicht halb so lang wie das zweite (8:17). Dieses ist an der breitesten Stelle etwas über halb so breit wie lang (9:17). Die nackte Borste des ersten Gliedes ist etwa so lang wie das zweite Glied und wenig länger als die fein behaarte Borste des zweiten Gliedes (16:14). Der große, stumpfe Endhaken ist so lang wie beide Basalglieder zusammen und dreimal so lang wie der kleine Nebenhaken (24:8). Der distale Innenrand des zweiten Grundgliedes endet in einem großen Zahn. Hinter diesem Zahn bildet der distale Rand zwei kleine Zähnchen. Die beiden Borsten überragen diesen Rand.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln alle gerade und grob gezähnelt (Fig. 19). Der Endstachel des dritten Fußes ist wenig kürzer als das dritte Glied (11:12). Das Längenverhältnis der drei ersten Außenäste ist 29:34:30. Die lanzettförmigen Außenstacheln sind ziemlich groß und alle beiderseits grob gezähnelt. Der Außenast des vierten Fußes hat eine gedrungene Form und ist kürzer als das zweite Basalglied (8:11). Der Rand dieses Gliedes ist glatt gerundet und zeigt keinen Buckel. Der Zapfen trägt eine feingefiederte Borste.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

Dana beschreibt unter dem Namen *C. agilis* eine Art aus dem Pacifischen Ozean, 100 bis 200 Meilen südlich von Tongatabu, und gibt folgende Diagnose derselben: „Cephalothorax crassiusculus, segmento quarto subrectangulato. Conspicilla remotiuscula. Antennae anticae breviter setulosae. Antennarum posticarum articulus 2dus digito paulo brevior, setâ longâ, nudâ. Abdomen 2-articulatum, crassum, segmento secundo tenuiter subcylindrico, paulo breviore quam primum. Styli caudales tenuissimi, dimidio abdominis longiores, setâ paulo breviores.“ Die

Länge ist $^1/_{30}$ lin. = 0,85 mm. Dazu gibt er zwei Abbildungen, eine Dorsal- und Lateralansicht des Tieres. Aus der Beschreibung ersehen wir, daß Dana ein Männchen vor sich hatte und zwar das Männchen einer der kleineren Formen des Pacifischen Ozeans. Unter den mir bekannten Arten trifft die Beschreibung nur für eine einzige Form zu, nämlich für diejenige Art, welche F. Dahl mit ihr identifiziert hat. Allerdings ist in der Abbildung Dana's das dritte Thorakalsegment breiter als das zweite. In der von mir beschriebenen Art sind sie beide fast gleich breit. Da wir aber die Formen des Pacifischen Ozeans schon recht gut kennen, halte ich es trotzdem für berechtigt, Dana's Namen beizubehalten. Es ist kaum anzunehmen, daß sich dort noch eine Form finden wird, welche unserer Form so nahe steht und doch artlich verschieden ist. Es kommt hinzu, daß die Zeichnungen Dana's wohl für die damalige Zeit recht gut waren, aber doch alle etwas ungenau sind.

Dahl identifiziert in seiner Bestimmungstabelle diese Art weiter mit Giesbrecht's *C. gracilicaudatus*, einer Form aus dem östlichen Teil des Pacifischen Ozeans (99° bis 115° W., 5° N. bis 3° S.). Giesbrecht kannte nur das Weibchen (von 0,9 bis 1 mm Länge) und sagt in seiner Diagnose: „Verwandt mit *obtusus*, aber Zipfel von Th. 3 und 4 kurz, Abdomen gestreckter; Genitalsegment : Analsegment : Furka = 10 : 9 : 11." Vergleicht man diese Angaben und seine Abbildungen mit den meinigen, so ist kaum daran zu zweifeln, daß in beiden Fällen die Art dieselbe ist. Schon die typische Krümmung des Körpers, die ich sonst bei keiner Art dieser Gruppe beobachtet habe, bestätigt es. Es muß also Giesbrecht's Name fallen, da der Dana'sche Name der ältere ist.

In der Beschreibung hob ich schon hervor, daß bei dieser Art die Fortsätze des vierten Thorakalsegments in ihrer Länge variabel sind, ich habe daher die von F. Dahl aufgestellte Art *C. minutus* nicht von *C. agilis* trennen können. In den sehr zahlreichen, von mir untersuchten Exemplaren habe ich Unterschiede in der Stellung der Augen und in der Form des vierten Thorakalsegments wohl gefunden. Ich hielt diese aber nicht für ausreichend, um die Art in zwei Arten trennen zu können, zumal da Übergänge vorhanden waren. In allen Fällen fehlten andere charakteristische Artmerkmale: Unterschiede im Bau der Hinterantenne und im Bau des Abdomens. Freilich muß ich hervorheben, daß mir aus dem mittleren und östlichen Teil des Pacifischen Ozeans kein Material zur Verfügung steht.

Farran gibt 1911 in seiner kleinen *Corycaeus*-Monographie Abbildungen des Männchens von *C. gracilicaudatus* Giesbr., welche ebenfalls mit den meinigen übereinstimmen.

Auf die Ähnlichkeit und die Unterschiede mit Dana's *C. agilis* weist auch er hin, indem er sagt: „The proportions of the abdomen and furca agreed fairly well with Dana's figure of *C. agilis*, but the 3rd thoracic segment had the distance between its points less than the width of the hinder end of the 2nd thoracic segment. In Dana's figure the points are spread widely outwards." Meine Bedenken, diesen Unterschied als Artmerkmal aufzufassen, habe ich schon oben zum Ausdruck gebracht.

Cleve's *C. gracilicaudatus*, ein Männchen, gehört in eine ganz andere Gruppe, da der vierte Fuß zwei Borsten trägt.

Aus dem Atlantischen Ozean ist von dieser Art kein Stück bekannt geworden. Es scheint,

daß hier *C. giesbrechti* die vikariierende Art ist. Zahlreich fand ich sie in Fängen aus den tropischen und subtropischen Teilen des Indo-Pacifischen Ozeans. Sie kommt nach dem mir vorliegenden Material an den Küsten unweit Madagaskar, Ceylon, Luzon, bei den Palau-Inseln, bei Neu-Guinea und bei Neu-Pommern vor. Farran gibt als Fundort die Christmas-Inseln im Indischen Ozean und Giesbrecht 99° bis 115° W., 5° N. bis 3° S. an. Danach scheint die Art besonders an den Küsten der Inseln aufzutreten.

Corycaeus (Onychocorycaeus) giesbrechti F. Dahl.

Taf. XII Fig. 1—9.

Corycaeus venustus (non Dana 1849), Giesbrecht, 1891 pag. 481, 1892 pag. 674, Taf. 51 Fig. 32, 33 und 34.

C. giesbrechti, F. Dahl, 1894 pag. 72.

C. venustus Esterly 1905 pag. 225 Fig. 61.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,9 mm bis 0,95 mm. Das Längenverhältnis dieser Teile ist 45 : 25.

Die bei Dorsalansicht fast kreisrunden Augen liegen dorsal vom Stirnrande entfernt und sind um die Hälfte ihres Durchmessers voneinander getrennt (20 : 10) oder (18 : 9) (Taf. XII Fig. 1).

Das erste Körpersegment ist $^2/_3$ so breit wie lang (24 : 33), also verhältnismäßig breit. Es ragt seitlich über die Basis des zweiten Segments vor. Das zweite und dritte Segment sind gleich breit, etwa $^2/_3$ so breit wie das erste (17 : 24) und untereinander gleich lang (5). Die Fortsätze des dritten Segments sind breit. Die kurzen, spitzen Seitenfortsätze reichen bis zur Mitte des Genitalsegments. Auch die Fortsätze des vierten Segments überragen den Grund des Genitalsegments. Der dorsale Rand des vierten Segments zwischen den beiderseitigen Fortsätzen ist ausgerundet.

Das Genitalsegment ist fast doppelt so lang wie breit (32 : 17 oder 35 : 19). Es ist schlank, oval und besitzt keinen scharf abgesetzten zylindrischen Endteil. Ventral ist es am Grunde gerundet (Fig. 2). Ein medianer Haken oder Vorsprung fehlt. Dorsal überragt es das Analsegment. Auf den Genitalklappen befindet sich je eine lange Borste. Das Analsegment ist über halb so lang wie das Genitalsegment (19 : 33). Es ist zylindrisch und schlank, nicht halb so breit wie lang (8 : 19). Die Furkaläste sind kaum länger als das Analsegment (20 : 19). Sie sind am Ende zuweilen etwas divergent, zuweilen auch grade nach hinten gerichtet. Es variiert dies sogar bei Tieren aus demselben Fange. Am Hinterende sind die Furkaläste etwas nach innen abgeschrägt und fünfmal so lang wie am Grunde breit (4 : 20). Die lange, feine Endborste ist doppelt so lang wie die Furka und doppelt so lang wie die kurze äußere Borste (40 : 20). Die innere, feine Borste ist etwas länger als die äußere kurze. Die Eier hängen dem Abdomen wie eine Traube an. Die Spermatophoren sind klein. Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 32 : 19 : 20.

An der Hinterantenne (Fig. 5) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (10 : 18), dieses ist über halb so breit wie lang (11 : 18). Die lange Borste des ersten Gliedes ist doppelt so

lang wie die kurze des zweiten Gliedes (24:12). Sie überragt das zweite Basalglied. Der große zweigliederige Endhaken ist fast doppelt so lang wie der kleine Nebenhaken (16:9) und wenig kürzer als das zweite Basalglied (16:18). Die Borsten an den Gliedern des Endhakens sind kräftig und hakenförmig. Der distale Innenrand des zweiten Grundgliedes endet in zwei hintereinander liegenden großen Zähnen.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln alle gerade (cf. Fig. 7), alle deutlich gezähnelt, ebenso sind die lanzettförmigen Außenrandstacheln beiderseits ziemlich grob gezähnelt, besonders am ersten Fuß. Die Fiederborsten sind fein gefiedert und überragen am ersten Fuß den Außenast nicht, am zweiten kaum, am dritten beträchtlich. Der Endstachel des dritten Fußes ist kürzer als das dritte Glied des Außenastes (16:18). Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Beinpaare ist 40:53:50. Der Außenast des vierten Fußes (Fig. 8) ist kürzer als das zweite Basalglied (13:16). Das Längenverhältnis der Glieder dieses Außenastes ist 5:3:5. Die äußeren Spitzen am ersten und dritten Gliede sind über halb so lang wie die Glieder. Der Zapfen des vierten Fußes trägt eine Borste. Es ist kein Buckel hinter dem Zapfen vorhanden.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,77 bis 0,9 mm, meist etwa 0,81 mm. Das Längenverhältnis dieser Teile ist 35:25.

Die Augen sind groß, gewölbt. Die Größe und der Zwischenraum variiert, zuweilen sind sie um etwa $^1/_4$ ihres größten Durchmessers getrennt (20:5) (Fig. 3), zuweilen stoßen sie fast zusammen. Der Vorderkörper ist vorn abgestumpft, der Stirnrand ragt bei Dorsalansicht etwas vor.

Das erste Körpersegment ist über $^2/_3$ so breit wie lang (18:25). Das zweite und dritte Segment sind kurz und gleich breit, etwa $^2/_3$ so breit wie das erste (13:18). Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Segment ist undeutlich. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind am Ende spitz und überragen die Mitte des Genitalsegments. Auch die Fortsätze des vierten Segments haben am Ende kleine Spitzen und überragen den Grund des Genitalsegments.

Das Genitalsegment ist schlank, mit einem zylindrischen Endteil versehen, welcher nicht so lang ist wie breit (5:7). Der ovale Teil des Genitalsegments ist bei Dorsalansicht nicht halb so breit, wie das ganze Glied lang ist (14:30) oder (15:33). Auf den Genitalklappen befindet sich je eine Borste, an der ventralen Seite (Fig. 4) ist ein kleines, medianes Häkchen vorhanden. Das Analsegment ist zylindrisch, schlank, nicht halb so breit wie lang (7:19). Es ist über halb so lang wie das Genitalsegment und ungefähr von gleicher Länge wie die Furka, selten länger (18:19), (17:18). Die Furkaläste sind gerade, am Ende kaum divergent, sechsmal so lang wie breit (18:3). Am Ende nach innen abgeschrägt und mit kleinen Spitzen versehen, welche den Ansatz der äußeren, kurzen, dicken Borste verdecken. Die lange Endborste ist bedeutend länger als die Furka (30:18) und dreimal so lang wie die kurze, dicke und die feine Zwischenborste (30:10). Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 30:17:18.

An der Hinterantenne (Fig. 6) ist das erste Basalglied fast $^2/_3$ so lang wie das zweite (11:18), dieses ist über halb so breit wie lang (10:18). Der große, stumpfe, gekrümmte Endhaken ist

länger als beide Basalglieder zusammen (32:18 + 11) und dreimal so lang wie der kleine Nebenhaken (32:10). Die nackte Borste des ersten Basalgliedes ist wenig länger als die feinbehaarte des zweiten, welche fast den Rand des äußeren großen Zahnes am distalen Innenrande des zweiten Gliedes erreicht. Hinter diesem Zahn ist der Rand stumpf gewölbt.

Der Endhaken des zweiten Maxillipeden ist lang, länger als die beiden Basalglieder (25:20).

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare (Fig. 7) sind die Endstacheln alle gerade und grob gezähnelt. Die lanzettförmigen Außenstacheln sind alle beiderseits grob gezähnelt. Der Endstachel des dritten Fußes ist so lang wie das dritte Glied (15). Am Innenast des zweiten Fußes hat der Endstachel eine ziemlich breite und kurze lanzettartige Form und ist beiderseits tief aber zart gezähnelt (cf. Fig. 9). Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist 34:45:40. Am vierten Fuß trägt der Zapfen eine Borste. Der Rand des zweiten Basalgliedes hinter dem Zapfen ist gewölbt, nicht mit Buckel versehen.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

Schon oben, Seite 24, bei *C. crassiusculus* wurde auseinandergesetzt, daß die von Giesbrecht unter dem Namen *C. venustus* beschriebene Form eine andere ist, als die von Dana so benannte Art. Vergleicht man dagegen die Giesbrecht'schen Abbildungen und die Beschreibung seines *C. venustus* mit meiner obigen Beschreibung und den zugehörigen Abbildungen, so erkennt man, daß die mir vorliegende Art mit der seinigen identisch ist. Es geht das hervor: 1. aus der Körpergröße — Giesbrecht gibt für das Weibchen 0,85 bis 0,9 mm, für das Männchen 0,76 mm an — nach meinen Messungen betragen diese Maße 0,9 bis 0,95 mm, bzw. 0,77 bis 0,81 mm —; 2. aus der Form des breiten, verhältnismäßig kurzen ersten Thorakalsegments; 3. aus der Stellung der Augen; 4. aus der Form der kurzen Fortsätze am dritten Thorakalsegment; 5. aus dem Vorhandensein nur einer Borste auf dem Zapfen des vierten Fußes und 6. aus dem Längenverhältnis der Abdominalsegmente, — bei Giesbrecht ist es 3:2:2, nach meinen Messungen 33:18:19.

Da nun F. Dahl schon 1894 in seiner Bestimmungstabelle Giesbrecht's *C. venustus* von Dana's *C. venustus* getrennt und der ersteren Art den Namen *C. giesbrechti* gegeben hat, muß ich mich dieser Benennung anschließen. Daß seine *C. giesbrechti* mit der von mir unter diesem Namen beschriebenen Art identisch ist, geht nicht nur daraus hervor, daß mir dasselbe Material vorliegt, es ergibt sich auch aus dem Vergleich seiner Bestimmungstabelle und meiner Beschreibung. Besonders sind ausschlaggebend die geringe Körpergröße, das Breitenverhältnis des ersten und dritten Thorakalsegments, das Längenverhältnis der Abdominalsegmente und das Vorhandensein nur einer Borste auf dem Zapfen des vierten Fußes.

Giesbrecht beschreibt das Weibchen und Männchen dieser Art aus dem Mittelmeer. Auch ich habe die Art in einem Material von Rovigno zahlreich gefunden. In dem Material der Plankton-Expedition ist sie vorhanden, jedoch nur in einigen Fängen. In den Fängen 26, 29 und 34, d. i. in der Gegend um Bermuda, kommt sie vereinzelt vor. Ebenfalls in den Fängen 54, 66 und 67 befinden sich einzelne Exemplare. Dagegen finden wir sie zahlreich im Fang 64, bei den

Kapverden und im Fang 105, nahe der amerikanischen Küste. Auch in dem Fange 121, bei den Azoren und 122, nördlich davon, kommt sie in mehreren Exemplaren vor. Außerdem liegen mir noch Stücke dieser Art vor von der Südostküste Südamerikas, 31° 45' S., 47° 34' W. und aus Fängen des Herrn Dr. v. Schab's 21 und 25 an der afrikanischen Küste.

Die Form, welche Esterly *C. venustus* Dana nennt und mit Giesbrecht's *C. venustus* identifiziert, entspricht in ihrer Größe und Gestalt annähernd der von mir als *C. giesbrechti* beschriebenen Art. Es mag aber hervorgehoben werden, daß ein sorgfältiges Studium der küstenpelogischen Corycaeiden des östlichen Pacifischen Ozeans sehr erwünscht wäre, da dort vielleicht noch unbekannte Arten vorkommen. Vorläufig muß ich sie als zweifelhaftes Synonym zu meinem *C. giesbrechti* stellen, da wichtige Artmerkmale nicht berücksichtigt sind.

Es ist die Art also, nach dem mir vorliegenden Material, besonders in der Nähe der Küsten weit verbreitet, im Mittelmeer sowohl wie im Atlantischen Ozean. Giesbrecht gibt an, daß die Art auch im Pacifischen Ozean, 99 bis 108° W., 0° bis 3° S., also südlich der Galapagos-Inseln, vorkommt. In den vielen Fängen des Indo-Pacifischen Ozeans, die ich untersuchte, habe ich nur ein Männchen dieser Art gefunden, welches von F. Dahl bei Ralum im Bismarck-Archipel gefangen wurde. Das Stück ist, da es etwas abweicht, in Fig. 3a und 4a bildlich dargestellt. Jedenfalls scheint die Art im Pacifischen Ozean sehr selten zu sein.

Corycaeus (Onychocorycaeus) pumilus n. sp.

Taf. XII Fig. 21—28.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,65 bis 0,68 mm. Der Vorderkörper ist mehr als doppelt so lang wie das Abdomen (35:15).

Die Augen sind dorsal weit vom Stirnrande entfernt, um $^3/_4$ ihres größten Durchmessers getrennt (9:13) (Fig. 21).

Das große erste Thorakalsegment bildet den größten Teil des ganzen Körpers (29:50). Es ist in der Mitte $^3/_4$ so breit wie lang (22:29), nach vorne und hinten abgerundet. Seitlich überragt es ein wenig das zweite Segment, welches so breit wie das dritte und noch nicht $^3/_4$ so breit wie das erste Segment ist (15:22). Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind im vorderen Teile breit, nach hinten zugespitzt und überragen $^2/_3$ des Genitalsegments. Die Fortsätze des vierten Segments überragen $^1/_4$ des Genitalsegments und haben am Ende eine kleine Spitze.

Das Genitalsegment ist über halb so lang wie das ganze Abdomen. Es ist dorsal in der hinteren Hälfte $^3/_4$ so breit wie lang (15:20 oder 17:22) und hat auf den Genitalklappen je eine lange feine Borste, welche einen Teil des Analsegments überragt. Das Analsegment wird in seinem vorderen Teile etwas vom Genitalsegment überdeckt. Es ist am Grunde breiter als am Hinterende (10:8) und noch nicht so lang wie am Grunde breit (9:10). Die Furka ist sehr kurz, noch kürzer als das Analsegment und nur etwa doppelt so lang wie am Vorderende breit (6:3). Nach hinten werden die Furkaläste schmaler (2) und sind am Ende schwach divergent. Die Endborste ist sehr fein und kurz, noch nicht zweimal so lang wie die Furka (10:6). Die kurze, äußere Borste ist halb so lang wie die erste (5), die feine Zwischenborste ist kaum länger.

An der Hinterantenne (Fig. 25) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (9:15) und dieses etwa halb so breit wie lang (8:15). Der große Endhaken ist doppelt so lang wie der kleinere Nebenhaken (12:5) und kürzer als das zweite Basalglied. Die lange, nackte Borste des ersten Gliedes ist mehr als doppelt so lang wie die kurze des zweiten (20:9). Der distale Innenrand des zweiten Basalgliedes endet mit zwei Zähnen, der vordere ist der größere.

Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist 36:48:44. Der Zapfen des vierten Fußes (Fig. 27) trägt eine Borste. Der Rand des zweiten Basalgliedes ist abgerundet. Die Endstacheln sind nicht gebogen und ebenso wie die Lanzettstacheln mäßig grob gezähnelt, letztere alle beiderseits.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und Abdomens zusammen ist 0,63 bis 0,65 mm. Das Abdomen ist $^2/_3$ so lang wie der Vorderkörper (18:27).

Die Augen liegen nahe am Stirnrand, sind auch dorsal etwas gewölbt und um $^1/_3$ ihres größten Durchmessers getrennt (Fig. 23) (5:15).

Das erste Thorakalsegment macht die Hälfte der ganzen Körperlänge aus (23:47), ist vorne stumpf, in der Mitte $^2/_3$ so breit wie lang (15:23) und wird nach hinten wenig schmaler (13). Das zweite und dritte Segment sind gleich breit, $^4/_5$ so breit wie das erste (12:15) und ebenso wie das vierte sehr kurz. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind kurz, zugespitzt, und überragen $^1/_3$ des Genitalsegments (8:24). An der Innenkante sind sie zart und haben stumpfe Ecken. Das vierte Segment ist über dem Genitalsegment mäßig gewölbt, seine Fortsätze sind kurz und haben kleine, spitze Enden, welche den Grund des Genitalsegments kaum überragen.

Das schlanke Genitalsegment macht die Hälfte des ganzen Abdomens aus (24:47). Der ovale Teil ist in der hinteren Hälfte $^3/_8$ so breit, wie das ganze Segment lang ist (9:24), der zylindrische Endteil ist sehr kurz, $^1/_3$ so lang wie breit (2:6). An der ventralen Seite des Genitalsegments (Fig. 24) befindet sich ein kleiner, medianer Haken. Das Genitalsegment ist bei Lateralansicht dorsal und ventral wenig gewölbt. Das Analsegment ist zylindrisch, fast zweimal so lang wie breit (11:6). Die Furka ist so lang wie das Analsegment, die Furkaläste sind am Hinterende getrennt und über fünfmal so lang wie breit (11:2). Die beiden Furkaläste waren an einem Stücke etwas ungleich lang (10 und 11). Die lange, am Ende sehr feine Endborste ist über zweimal so lang wie die Furka (30:11) und über viermal so lang wie die äußere kurze Borste (30:7). Die innere Borste ist sehr fein und auch kurz.

An der Hinterantenne (Fig. 26) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (9:16), welches $^2/_3$ so breit ist wie lang (10:16). Der große Endhaken überragt beide Basalglieder und ist fast viermal so lang wie der kleinere Nebenhaken (26:7). Die nackte Borste des ersten Gliedes ist wenig länger als die feinbehaarte des zweiten (15:13). Der distale Rand dieses Gliedes endet in einem mäßig großen Zahn, hinter welchem der Rand gewölbt ist.

Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist 28:35:33. Am dritten Fuß ist der Endstachel etwas kürzer als das dritte Glied (11:12). Die Endstacheln am ersten und zweiten Fuß sind ganz wenig nach außen gebogen, am dritten ist der Endstachel gerade.

Die Zähnelung ist fein und zart (cf. Fig. 28), auch an den beiderseits gezähnelten Lanzettstacheln. Der Außenast des vierten Fußes ist etwas kürzer als das zweite Basalglied (9:10). Der Zapfen trägt eine Borste; der Rand des zweiten Basalgliedes ist gerundet.

Die Verbreitung.

Diese kleine, neue Art fand ich in den Fängen, welche von F. Dahl bei Ralum im Bismarck-Archipel und von Herrn H. Schoede bei D. Neu-Guinea gemacht wurden. Auch aus einem Fange des „Planet" bei Ceylon liegt ein Männchen vor. Es liegen mir im ganzen drei Weibchen und sieben Männchen vor. Von den anderen Arten dieser Untergattung zeichnet sich die Art durch geringe Größe, besonders aber durch das sehr kleine Abdomen des Weibchens, aus. Auch das Männchen hat ein viel schlankeres Abdomen, als die ihm nahe verwandten Arten *C. pacificus* und *C. catus*, und steht darin dem Männchen von *C. giesbrechti* näher, mit dem es auch den kleinen medianen Haken gemein hat. Es unterscheidet sich von diesem aber nicht nur durch seine viel geringere Größe,

C. giesbrechti ♂ = 0,81—0,9 mm
C. pumilus ♂ = 0,61 mm

sondern auch durch das Längenverhältnis der Abdominalsegmente

bei *C. giesbrechti* 31:17:18,
„ *C. pumilus* 24:12:12

und den Bau der Hinterantenne.

Nach dem bisher vorliegenden Material ist *C. pumilus* eine Küstenform des Bismarck-Archipels und Neu-Guineas; da aus dem Indischen Ozean nur ein Exemplar vorliegt, muß man wohl annehmen, daß die Art dort seltener ist, wenn sie nicht etwa, infolge ihrer geringen Größe, in den Fängen fehlt.

Corycaeus (Onychocorycaeus) latus Dana.

Taf. XIII Fig. 1—8.

Corycaeus latus, Dana, 1849 pag. 38, 1852 pag. 1221, Taf. 86 Fig. 3a—e.
C. laticeps, Dana, 1849 pag. 37, 1852 pag. 1215, Taf. 85 Fig. 8a.
C. latus, F. Dahl, 1894 pag. 72.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,08 bis 1,18 mm. Das Längenverhältnis von Vorderkörper und Abdomen ist 57:30.

Die Augen sind fast um 3/4 ihres größten Durchmessers getrennt (12:17) und etwas vom Stirnrande entfernt (Taf. XIII Fig. 1).

Das erste Körpersegment macht fast die Hälfte der ganzen Körperlänge aus (40:87) und ist an der breitesten Stelle 3/4 so breit wie lang (30:40). Es überragt seitlich die Basis des zweiten Segments. Quer über das erste Segment verläuft eine feine Linie. Im kurzen zweiten Segment liegt die stärkste Einschnürung des Vorderkörpers (24). Das dritte ist wieder fast so breit wie

das erste (27:30). Es hat lange, spitze Seitenfortsätze, welche 3/4 des Genitalsegments überragen. Auch das vierte Segment hat verhältnismäßig lange, zugespitzte Fortsätze. Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Segment ist nicht erkennbar.

Das ovale Genitalsegment ist bei Dorsalansicht fast 2/3 so breit wie lang (28:40). Auf den Genitalklappen befindet sich je eine sehr feine Borste. Bei Lateralansicht (Fig. 2) ist es schwach gewölbt und hat keinen medianen Haken. Das Analsegment ist am Grunde 3/4 so breit wie lang (15:20), am Hinterende etwas schmaler. Die Furkaläste sind kaum länger als das Analsegment, fünfmal so lang wie breit (5:21) und zuweilen etwas, zuweilen gar nicht divergent.

An der Hinterantenne (Fig. 5) ist das erste Glied über halb so lang wie das zweite (15:24). Beide Glieder sind verhältnismäßig breit; das erste ist so breit wie lang, das zweite über halb so breit wie lang (15:24). Die lange Borste des ersten Basalgliedes ist dreimal so lang wie die kurze des zweiten Gliedes (31:10) und länger als das zweite Basalglied. Der stark gekrümmte, zweigliedrige Endhaken ist fast doppelt so lang wie der kleinere Nebenhaken (18:10). Die hakenförmigen Borsten an der Basis seiner Glieder sind recht groß. Der distale Innenrand des zweiten Basalgliedes endet in zwei hintereinander liegenden Zähnen, von denen der vordere der größere ist. Die Borste des zweiten Gliedes erreicht diesen Rand nicht.

An den Außenästen des ersten und dritten Fußpaares sind die Endstacheln gerade, am zweiten ist der Stachel ganz wenig nach innen gebogen. Sie sind alle ziemlich grob gezähnelt, doch nicht sehr tief eingekerbt. Alle lanzettförmigen Außenstacheln sind beiderseits zart, nicht sehr grob gezähnelt. Die Fiederborsten überragen am zweiten und dritten Fuß ein wenig die Endstacheln. Am Innenast des zweiten Fußes hat die Endborste eine am Grunde breite, lange, zugespitzte Form und ist an beiden Seiten gezähnelt. Das Längenverhältnis der drei Außenäste ist 46:61:56. Der Endstachel des dritten Fußes ist etwas kürzer als das dritte Glied des Außenastes (19:20). Am vierten Fuß (Fig. 8) ist der Außenast wenig kürzer als das zweite Basalglied (15:16). Die Spitzen am ersten und dritten Gliede des Außenastes sind wenig kürzer als diese Glieder (5:6). Der schlanke Zapfen trägt eine feingefiederte Borste. Der Rand des Basalgliedes ist glatt gerundet.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,15 bis 1,17 mm. Der Vorderkörper ist wenig länger als das Abdomen (46:40).

Die Augen sind fast um die Hälfte ihres größten Durchmessers getrennt (9:20) (Fig. 3). Der Stirnrand ragt etwas über dieselben vor und ist stumpf. Das erste Körpersegment ist nach hinten wenig verschmälert, in der Mitte 2/3 so breit wie lang (22:33). Das zweite und dritte Segment sind sehr kurz und das zweite ist wenig breiter als das dritte (19:17). Der Vorderkörper verjüngt sich allmählich. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind spitz und kurz. Sie erreichen nicht die Mitte des Genitalsegments. Am vierten Segment sind es kurze etwas zugespitzte Zipfel, welche den Grund des Genitalsegments wenig überragen.

Das große, ovale Genitalsegment bildet fast die Hälfte des ganzen Abdomens (43:90). Es hat einen kurzen, zylindrischen Endteil, welcher halb so lang ist, wie das Glied am Hinterende

breit ist (5:10). Bei Dorsalansicht ist das Genitalsegment an seiner breitesten Stelle $^2/_3$ so breit wie lang (29:43). Die Borste auf den Genitalklappen ist recht lang und fein. An der ventralen Seite befindet sich ein kleiner, medianer Vorsprung (Fig. 4), welcher jedoch nur äußerst wenig vortritt. Doch hat das Genitalsegment an dieser Stelle eine mehr vorspringende Form als auf der entgegengesetzten, dorsalen Seite. Das schlanke, zylindrische Analsegment ist der Länge nach gleich breit und mehr als zweimal so lang wie breit (9:21). Es ist kürzer als die Furka (21:26). Die Furkaläste sind etwa siebenmal so lang wie breit (26:3,5), sie sind nicht divergent. Die lange, feine Endborste ist länger als die Furka (40:26) und reichlich dreimal so lang wie die beiden kurzen Borsten (40:12).

An der Hinterantenne (Fig. 6) ist das erste Glied nicht halb so lang wie das zweite (13:30), welches an der breitesten Stelle über halb so breit ist wie lang (16:30). Der große, lange, in der Mitte gebogene Endhaken ist länger als beide Basalglieder zusammen (50:30 + 13) und viermal so lang wie der kleine Nebenhaken (50:12). Der distale Innenrand des zweiten Basalgliedes endet in einem mäßig großen Zahn, hinter welchem der Rand gewölbt ist und höher als der Zahn vorsteht. Die nackte Borste des ersten Gliedes ist wenig länger als die feinbehaarte des zweiten (25:22). Die kürzere Borste erreicht nicht den Zahn am distalen Rande.

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln alle gerade, nur am dritten Fuße ist er am Ende sehr wenig nach außen gebogen. Er ist fast so lang wie das dritte Glied des Außenastes (17:18). Alle Endstacheln sind ziemlich grob gezähnelt, doch nicht sehr tief eingekerbt. Die Außenrandstacheln sind alle beiderseits gezähnelt. Sie sind ziemlich groß, besonders am ersten Fuß. Die Fiederborsten überragen den Endstachel am ersten Fuß nicht, am zweiten und dritten kaum, sie sind alle recht dicht befiedert. Das Längenverhältnis der drei Außenäste ist 42:53:48. Am Außenast des vierten Fußes ist das erste und dritte Glied etwa gleich lang (5), das zweite ist das kürzeste (3). Der ganze Außenast ist etwa so lang wie das zweite Basalglied (13:14). Die Spitzen am ersten und dritten Gliede sind fast so lang wie die Glieder. Der Zapfen trägt eine Borste, der Rand des zweiten Basalgliedes ist gerundet.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

F. Dahl hat 1894 eine Art mit *C. latus* Dana identifiziert, die er durch folgende Merkmale von den anderen Arten dieser Gruppe unterscheidet: „Vorletztes Thorakalsegment des Weibchens über $^3/_4$ so breit wie das erste, das Genitalsegment des Männchens unten an der Basis mit kleinem Höcker. Zipfel des vorletzten Thorakalsegments beim Weibchen etwa bis zum Ende des Genitalsegments reichend, Borste des letzteren sehr zart." Nach seinen Untersuchungen kommt diese Art nur im Atlantischen Ozean vor. Da mir dasselbe Material vorliegt und alle von F. Dahl gegebenen Merkmale mit den von mir gefundenen übereinstimmen, kann es keinem Zweifel unterliegen, daß in beiden Fällen die Art dieselbe ist. Ferner bin auch ich der Ansicht, daß das Weibchen meines *C. latus* dasselbe ist, welches Dana *C. latus* nennt. Er gibt dafür folgende Diagnose: „Cephalothorax crassus, segmento quarto posticè elongatè acuto. Conspicilla parva, remota. Antennae anticae mediocriter setigerae. Abdomen crassum, posticè

attenuatum, segmento ultimo subcylindrico. Styli caudales dimidio abdominis breviores, divaricati, setis parce longioribus." Und weiter: „The finger of the posterior antennae is about or nearly half the length of the second joint." Die Länge soll 1,06 mm betragen. Das Verbreitungsgebiet soll der Atlantische Ozean 4° 20' nördl. Br. bis 6° 20' südl. Br.; 19° 30' bis 24° Westl. L. sein. Aus diesen Merkmalen und den Abbildungen erkennen wir, daß Dana ein Weibchen beschrieben hat, dessen Größe, Form und häufiges Auftreten im Atlantischen Ozean annehmen läßt, daß wir es hier mit einer weitverbreiteten mittelgroßen Form zu tun haben, als welche nur mein *C. latus* in Frage kommen kann.

Dana's *C. laticeps* halte ich für das Männchen dieser Art. Dana gibt folgende Diagnose: „Cephalothorax crassus, segmento quarto breviter acuto. Conspicilla remotiuscula. Antennae anticae 7-articulatae, setis dimidio brevioribus. Antennarum posticarum articulus 2-dus digito paulo brevior, setâ longâ, nudâ. Abdomen 2-articulatum; segmento secundo cylindrico, dimidio breviore. Styli caudales dimidio abdominis breviores, setis parce longioribus." Die angegebene Größe ist 1,27 mm. Die Art soll ebenfalls im Atlantischen Ozean 5° nördl. Br. bis 1° südl. Br., 19° bis 31° westl. L. vorkommen. Aus der obigen Beschreibung und den Abbildungen geht hervor, daß es ein Männchen ist. Die von mir untersuchten Männchen von *C. latus* sind allerdings nur 1,15 bis 1,17 mm groß. Danas *C. laticeps* zeichnet sich aber besonders durch das große elliptische Genitalsegment, mit kurzem zylindrischen Endteil, aus. Wenn wir dazu noch das Längenverhältnis der Abdominalsegmente hinzuziehen, so finden wir, daß keine der anderen *Corycaeus*-Arten des Atlantischen Ozeans diesen Merkmalen besser entspricht. Besonders, wenn wir berücksichtigen, daß Dana die Art an so vielen verschiedenen Punkten des Atlantischen Ozeans zahlreich — „abundant" — gefunden hat. Eine gleiche Verbreitung hat nur noch *C. speciosus* und *C. limbatus*. Von der ersten Art sind aber Männchen und Weibchen, von der zweiten das Weibchen bedeutend größer, während das Männchen von *C. limbatus* eine ganz andere Form und ein anderes Längenverhältnis der Abdominalsegmente besitzt.

Nach meinen Untersuchungen des Materials der Plankton-Expedition, ist diese Art über den Atlantischen Ozean vom 8° südl. Br. bis zum 40° nördl. Br. verbreitet und tritt häufiger im tropischen Teil desselben auf. In den Fängen aus den anderen Ozeanen habe ich kein einziges Stück dieser Art gefunden. Folglich muß auch ich, ebenso wie F. Dahl, annehmen, daß sie in ihrer Verbreitung auf den Atlantischen Ozean beschränkt ist.

Corycaeus (Onychocorycaeus) ovalis Claus.

Taf. XIII Fig. 9—16.

Corycaeus ovalis, Claus, 1863 pag. 158.

C. obtusus, Giesbrecht, part. 1891 pag. 480, 1892 pag. 673, Taf. 49 Fig. 29 und Taf. 51 Fig. 13—14, 31 (non *C. obtusus*, Dana, 1849 pag. 36, 1852 pag. 1214, Taf. 85 neque *C. ovalis*, Giesbrecht, 1892 pag. 673).

C. ovalis, F. Dahl, 1894 pag. 72.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,01 mm. Der Vorderkörper ist doppelt so lang wie das Abdomen (50:25).

Die Augen liegen so weit vom Stirnrande entfernt, daß sie bei Dorsalansicht eine fast kreisrunde Form haben (Taf. XIII Fig. 9). Sie sind um mehr als die Hälfte ihres Durchmessers voneinander entfernt (10:17).

Das erste Körpersegment ist breit und plump. Es ist in der hinteren Hälfte fast $^4/_5$ so breit wie lang (28:38) und macht die Hälfte der ganzen Körperlänge aus. Vorne ist es flach abgerundet, nach hinten wird es wenig schmaler (24). Im kurzen zweiten Segment befindet sich die größte Einschnürung des Körpers (21). Nach hinten ragt dasselbe seitlich mit kurzen spitzen Ecken über die Basis des dritten Segments vor, welches wieder etwas breiter ist (23). Die Fortsätze des dritten Segments sind breit, flügelartig, mit kurzen, spitzen Ecken versehen, welche die Mitte des Genitalsegments etwas überragen. An der Innenkante besitzen sie keine Ecke, sondern sind glatt ausgerundet. Das vierte Segment ist über dem Genitalsegment hoch ausgerundet (Fig. 13) und hat kurze, breite, zugespitzte Fortsätze, welche nur den Grund des Genitalsegments überragen.

Das große, ovale Genitalsegment bildet den größten Teil des Abdomens. Es ist in der vorderen Hälfte fast $^2/_3$ so breit wie lang (26:36). Bei Lateralansicht ist die Basis des Genitalsegments gerundet (Fig. 10), der dorsale Rand schwach gewölbt. Auf den Genitalklappen befindet sich eine recht feine Borste. Das Analsegment ist an seinem hinteren Ende nur wenig mehr als halb so breit wie am Grunde (7:13) und kaum so lang wie am Grunde breit (12:13). Die Furkaläste sind, in der Mitte gemessen, so lang wie das Analsegment und viermal so lang wie breit (3:12), am Hinterende wenig gespreizt. Die lange Endborste ist doppelt so lang wie die Furka (25); die innere feine Borste ist nur halb so lang, die äußere, dickere Borste ist noch kürzer. Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 36:12:12.

An der Hinterantenne (Fig. 17) ist das große erste Glied halb so lang wie das zweite (15:24). Es ist $^4/_5$ so breit wie lang (12:15), während das zweite über halb so breit wie lang ist (14:24). Die große, kräftige Borste des ersten Gliedes ist länger als dieses Glied und mehr als doppelt so lang, wie die des zweiten Gliedes (28:12). Die kurze Borste erreicht den distalen Rand des zweiten Gliedes nicht, welcher in zwei hintereinander liegenden mäßig großen Zähnen endet. Der große, zweigliedrige Endhaken ist doppelt so lang wie der kleine Nebenhaken (18:9). Diese beiden, sowie die kleinen Haken an den Gliedern des Endhakens, haben eine kräftige, gedrungene Form.

An den Außenästen des ersten und dritten Fußes sind die Endstacheln gerade, am dritten ist der Stachel so lang wie das dritte Glied des Außenastes (20) und wird von den Fiederborsten etwas überragt. Am zweiten Fuß ist der Endstachel am Ende schwach nach innen gebogen. Am Innenast hat er eine ziemlich kurze, breite Form (Fig. 16) und ist beiderseits gezähnelt. Die Zähnelung der Endstacheln und Lanzettstacheln des Außenrandes ist ziemlich grob, aber flach und zart. Der Außenast des vierten Fußes (Fig. 17) ist etwas kürzer als das zweite Basalglied (17:19), der Rand dieses Gliedes ist glatt gerundet. Auf dem Zapfen befindet sich eine Borste. Das Längenverhältnis der drei ersten Außenäste ist 44:55:55.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,88 mm. Das Längenverhältnis dieser Teile 38:27.

Die Augen sind recht groß, nahe an den Stirnrand gerückt und um $1/3$ ihres größten Durchmessers getrennt (6:17) (Fig. 11).

Das erste Körpersegment ist in der Mitte $2/3$ so breit wie lang (20:30), nach hinten wenig schmaler (17). Das zweite und dritte Segment sind gleich breit; doch ist das dritte Segment etwas kürzer und hat ziemlich lange, spitze Seitenfortsätze, welche bis zur Mitte des ovalen Teils des Genitalsegments reichen. Das vierte Segment hat nur kleine, wenig vorragende Zipfel und ist über dem Genitalsegment hoch gewölbt.

Das große Genitalsegment bildet die Hälfte des ganzen Abdomens. Es ist in seinem vorderen Teile oval und hat einen kurzen zylindrischen Endteil, welcher über halb so breit ist wie lang (5:9). Der ovale Teil ist in seiner hinteren Hälfte etwa $2/3$ so breit, wie das ganze Segment lang ist (24:35). Auf den großen Genitalklappen befindet sich je eine mäßig feine Borste. Der ventrale Rand ist an der Basis gerundet, ohne Haken oder Vorsprung (Fig. 12). Das Analsegment ist zylindrisch, der Länge nach gleichmäßig breit, etwa $3/5$ so breit wie lang (9:14). Auch die Furkaläste verlaufen gerade nach hinten. Sie sind länger als das Analsegment und fünfmal so lang wie breit (4:20). Die sehr lange, am Ende sehr feine Endborste ist fast doppelt so lang wie die Furka (39) und dreimal so lang wie die innere, feine Borste. Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 35:14:20.

Das erste Glied der Hinterantenne (Fig. 15) ist kurz, das zweite $2\frac{1}{2}$mal so lang wie das erste (25:10) und doppelt so lang wie breit (25:12). Die nackte Borste des ersten Gliedes ist wenig länger als die der Länge nach feinbehaarte Borste des zweiten (22:19). Der große, kräftige Endhaken ist viermal so lang wie der kleine Nebenhaken (45:10) und überragt beide Basalglieder. Der distale Innenrand des zweiten Gliedes endet in einem kräftigen Zahn, mit flach gewölbtem Rande dahinter. Auch am zweiten Maxillipeden ist der Endhaken kräftig und lang.

Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist 36:46:45. Der Endstachel des dritten Fußes ist kürzer als das dritte Glied (15:18). Alle Endstacheln sind gerade und recht fein gezähnelt; auch die Lanzettstacheln des Außenrandes. Der Zapfen des vierten Fußes trägt eine Borste. Der Rand des zweiten Basalgliedes ist gerundet.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

Obgleich Claus für seinen *C. ovalis* als Größe $1\frac{1}{4}$ mm angibt, zweifle ich nicht daran, daß die von mir ebenso genannte Form mit der seinen identisch ist. Wie ich schon früher betont habe, sind die von Claus gegebenen Maße nicht unmittelbar mit den von mir gefundenen zu vergleichen, da Claus bei dem Messen der Körperlänge höchstwahrscheinlich die Endborste und die nach vorne gestreckten Hinterantennen mitgemessen hat. Nur so ist zu verstehen, daß bei einer Form wie *C. furcifer*, die doch mit keiner anderen verwechselt werden kann, Claus für das Männchen $1\frac{3}{4}$ mm angibt, während Giesbrecht 1,25 bis 1,35 mm gefunden hat und ich

1,27 mm messe. In seiner Beschreibung von *C. ovalis* sagt Claus unter anderem: „Körper gedrungen, mit großem eiförmigen Kopfbruststück .... Die Klammerantennen und unteren Kieferfüße des Männchens sehr umfangreich mit mächtigen Greifhaken ... Das Abdomen in zwei Abschnitte gesondert, von diesen ist der vordere sehr lang und weit, namentlich im weiblichen Geschlechte, der hintere breit und kurz, beim Männchen länger und gestreckter, in beiden Geschlechtern etwa so lang als die Furka ...“ Einen medianen Haken erwähnt er nicht. Daß er auf denselben geachtet hat, ist anzunehmen, da er bei seinem *C. germanus* dessen Erwähnung tut. Vergleicht man diese Hauptmerkmale der Art mit den von mir für meinen *C. ovalis* gefundenen, so ergibt sich, daß sie alle mit einander übereinstimmen, daß mir also dieselbe Form vorliegen muß, die schon Claus *C. ovalis* genannt hat.

Daß *C. ovalis* Giesbr. nicht *C. ovalis* Claus sein kann, ist schon oben, Seite 20f. bei *C. clausi* auseinandergesetzt worden.

Giesbrecht gibt für seinen *C. obtusus* als Verbreitungsgebiet 24° W. 5° N. 99° bis 108° W. 0° bis 3° S. an und identifiziert ihn mit einer ganzen Reihe von Formen (11) aus dem Mittelmeer, dem Atlantischen und dem Pacifischen Ozean. Das allein läßt schon darauf schließen, daß er mehrere Formen mit einander vereinigt hat. Vergleicht man jedoch die vorzüglichen Abbildungen Giesbrecht's von seinem *C. obtusus* mit denen meines *C. ovalis*, so erkennt man die Übereinstimmung der Formen sofort. Nur den medianen Haken des Männchens habe ich bei dieser Art nicht gesehen, wohl aber bei *C. latus*, der Form des Atlantischen Ozeans und *C. catus*, einer Form des Indo-Pacifischen Ozeans.

F. Dahl hat *C. ovalis* Claus seiner Bestimmungstabelle nach den von Claus und Giesbrecht gemachten Angaben eingereiht.

Das mir vorliegende Material ist bei Neapel gefangen worden. Da ich diese Form weder in den Fängen aus dem Atlantischen Ozean, noch in denen des Pacifischen und Indischen Ozeans gefunden habe, nehme ich an, daß sie, ebenso wie *C. brehmi*, eine typische Form des Mittelmeeres ist.

Corycaeus (Onychocorycaeus) catus F. Dahl.

Taf. XIII Fig. 17—24.

Corycaeus obtusus, Dana?, 1849 pag. 36, 1852 pag. 1214, Taf. 85 Fig. 6.
C. orientalis, Dana?, 1849 pag. 37, 1852 pag. 1218, Taf. 85 Fig. 11a—c.
C. obtusus, Giesbrecht, part. 1891 pag. 480, 1892 pag. 673, Taf. 51 Fig. 12—14.
C. catus, F. Dahl, 1894 pag. 72.
C. catus, Farran, 1911 pag. 290, Taf. 12 Fig. 1—3.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,95 mm. Der Vorderkörper ist doppelt so lang wie das Abdomen (46:23).

Die Augen liegen, auch dorsal, vom Stirnrande entfernt und sind um ²/₃ ihres größten Durchmessers getrennt (10:15) (Taf. XIII Fig. 18).

Das erste Körpersegment bildet die Hälfte der ganzen Länge (34 : 69) und ist in der Mitte $^3/_4$ so breit wie lang (26 : 34). Es überragt die Basis des zweiten Segments, welches ebenso breit wie das dritte ist und nur etwa $^3/_4$ so breit ist wie das erste (20 : 26). Das zweite Segment hat seitlich kleine, vorragende Spitzen. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind in ihrem vorderen Teile breit, nach hinten spitz und lang, so daß sie $^3/_4$ des Genitalsegments überragen. An der Innenkante sind dieselben glatt und zeigen keine Ecke. Auch am vierten Segment sind die Fortsätze verhältnismäßig lang und haben spitze Zipfel, welche über $^1/_4$ des Genitalsegments hinüberragen.

Das ovale Genitalsegment bildet $^5/_8$ des Abdomens (35 : 57). Es ist an seiner breitesten Stelle, in der Mitte, $^5/_7$ so breit wie lang (25 : 35) und trägt hier auf den Genitalklappen je eine lange, feine Borste. Am Grunde ist es schlanker als am Hinterende. Dorsal überragt es ein wenig die Basis des Analsegments. Bei Lateralansicht (Fig. 19) ist es an der ventralen Seite flacher gewölbt als an der dorsalen und hat keinen medianen Haken oder Vorsprung. Das Analsegment ist am Hinterende schmaler als am Grunde (8 : 11) und bei Dorsalansicht fast so lang, wie am Grunde breit (10 : 11), bei Lateralansicht ist es an der ventralen Seite etwas länger. Die Furkaläste sind wenig länger als das Analsegment und viermal so lang wie breit (12 : 3). Meist sind sie etwas divergent, jedoch zuweilen auch ganz gerade nach hinten gerichtet. Die lange, am Ende sehr feine, Endborste ist viermal so lang wie die kurze dicke Borste (40 : 10), die innere, feine Borste ist etwa $^1/_3$ so lang (13).

An der Hinterantenne (Fig. 22) ist das erste Basalglied etwa so lang wie breit und kaum halb so lang wie das zweite Basalglied (10 : 21), welches über halb so breit ist wie lang (12 : 21). Der bei dieser Art besonders große, zweigliedrige Endhaken ist wenig kürzer als das zweite Basalglied und über doppelt so lang wie der kleine Haken daneben (19 : 8). Die kurzen Borsten an den Gliedern des Endhakens sind kräftig und nicht gekrümmt. Die lange Borste des ersten Grundgliedes ist meist etwas gebogen, länger als das zweite Glied und $2^1/_2$mal so lang wie die kurze Basalborste des zweiten Gliedes (25 : 10).

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln nicht gebogen. Die Fiederborsten überragen sie nur am zweiten Fuß etwas. Die Zähnelung der Endstacheln und der beiderseits gezähnelten Lanzettstacheln des Außenrandes ist ziemlich grob. Der Endstachel des Innenastes des zweiten Fußes (Fig. 24) ist ziemlich kurz und breit und beiderseits zart gezähnelt. Der Außenast des vierten Fußes (Fig. 25) $(6 + 3 + 5)$ ist fast so lang wie das zweite Basalglied (15). Die Spitzen an der Außenseite des ersten und dritten Gliedes sind wenig kürzer als die Glieder. Der Zapfen auf dem abgerundeten zweiten Basalgliede trägt eine lange feine Borste.

Beschreibung des Männchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,8 mm. Das Längenverhältnis beider Teile 35 : 24.

Die Augen sind um weniger als die Hälfte ihres größten Durchmessers voneinander entfernt (6 : 15) (Fig. 20). Der Stirnrand ragt in der Mitte über den Augen hervor.

Das erste Thorakalsegment bildet fast die Hälfte der ganzen Körperlänge (28:59), es ist in der Mitte etwa $^2/_3$ so breit wie lang (19:28), nach hinten wird es wenig schmaler (16) und überragt seitlich etwas das zweite Segment. Dieses ist so breit wie das dritte (15) und wenig länger als dieses. Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Segment ist deutlich sichtbar. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind am Ende spitz und überragen nur $^1/_3$ des Genitalsegments. Das vierte Segment ist über dem Genitalsegment schwach gewölbt, hat kurze Fortsätze, welche nur den Grund des Genitalsegments überragen, und kleine, seitlich abstehende Spitzen.

Das Genitalsegment hat einen kurzen, zylindrischen Endteil, welcher nur $^1/_9$ der ganzen Länge dieses Segments bildet (4:36). Der ovale Teil des Genitalsegments ist in der hinteren Hälfte etwa $^2/_3$ so breit wie er lang ist (22:32). Am ventralen Rande des Segments (Fig. 21) befindet sich ein kurzer, spitzer medianer Haken. Das Analsegment ist $^3/_4$ so breit wie lang (9:13), zylindrisch und etwas kürzer als die Furka (13:15). Die Furkaläste sind am Hinterende ganz wenig gespreizt und fünfmal so lang wie am Grunde breit (15:3). Die lange Endborste ist doppelt so lang wie die Furka und fünfmal so lang wie die äußere, kurze Borste (32:6). Die feine Zwischenborste ist etwas länger, sehr zart.

An der Hinterantenne (Fig. 23) ist das erste Glied nicht halb so lang wie das zweite (10:23), welches etwa halb so breit ist wie lang (12:23). Der lange Endhaken überragt auch noch das erste Glied und ist fast fünfmal so lang wie der kleine Nebenhaken (34:7). Der distale Innenrand des zweiten Gliedes endet in einem großen Zahn, der Rand dahinter ist hoch gewölbt. Die feinbehaarte Borste des zweiten Gliedes erreicht den Zahn und ist wenig kürzer als die Borste des zweiten Gliedes (15:18).

Am zweiten Gliede des hinteren Maxillipeden ist der innere Rand zart. Er ist kurz und fein behaart. Der Endhaken ist auch hier sehr lang, länger als die beiden Basalglieder zusammen (28:23).

An den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind die Endstacheln nicht gebogen und, ebenso wie die Lanzettstacheln des Außenrandes, ziemlich grob gezähnelt, besonders am ersten Fuß. Der Endstachel des dritten Fußes ist kürzer als das dritte Glied (14:16). Am Innenast des zweiten Fußes ist der Endstachel kurz und mit zartem, breitem, gezähneltem Rande versehen. Der Zapfen des vierten Fußes trägt eine Borste. Der Rand des zweiten Basalgliedes ist glatt gerundet. Das Längenverhältnis der drei ersten Außenäste ist 35:40:36.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

F. Dahl hat von dieser Art nur das Weibchen gekannt und unterscheidet es von den anderen Arten dieser Untergattung folgendermaßen: „Kleinere Tiere; 1 mm und darunter. Vorletztes Thorakalsegment des Weibchens über $^3/_4$ so breit wie das erste. Zipfel des vorletzten Thorakalsegments beim Weibchen weit kürzer, Borste stärker. Analsegment des Weibchens (von oben gesehen) wenig länger als am Grunde breit. Letztes Thorakalsegment des Weibchens mit einem weit vorragenden spitzen Zipfel.“ Alle diese Merkmale treffen für die oben beschriebene Form zu, welcher ich im Anschluß an F. Dahl den Namen *C. catus* gebe. Außer den Weibchen

waren auch die Männchen in dem mir vorliegenden Material zahlreich vertreten. Sie unterscheiden sich von dem Männchen der nahe verwandten Form *C. pacificus* besonders durch die geringere Größe und das Vorhandensein eines medianen Hakens am Genitalsegment.

Auch Farran hat diese Form in den Fängen aus dem Indischen Ozean zahlreich gefunden (90 Stück in fünf Fängen) und nennt dieselben Unterscheidungsmerkmale wie F. Dahl. Die von ihm gegebenen Abbildungen stimmen mit den meinigen überein.

Dana beschreibt unter dem Namen *C. orientalis* eine Art aus dem Pacifischen Ozean (Sooloo See — southwest of Panay), welche er, auf Grund des langen Endhakens an der Hinterantenne in die Reihe aufnimmt, welche bei ihm sonst nur Männchen enthält. Trotzdem ist das von ihm beschriebene Tier in diesem Falle ein Weibchen. Das geht hervor aus seiner Angabe: „Antennarum posticarum articulus 2-dus digito paulo longior, setâ longâ, nudâ, digito articulis duobus subaequis composito.“ Es ist übrigens auch aus den Habitusbildern zu erkennen, daß es ein Weibchen ist, welches in die uns hier beschäftigende Gruppe gehört. Das große, breite, erste Thorakalsegment, das verhältnismäßig kurze Abdomen mit dem großen Genitalsegment sowie die kleinen (bei Dana allerdings sehr klein gezeichneten) Augen, bestätigen diese Annahme. Da von den drei in Frage kommenden Arten: *C. pacificus* F. Dahl, *C. catus* F. Dahl und *C. pumilus* n. sp. *C. catus* im weiblichen Geschlecht eine ganz besonders lange Endkralle an der Hinterantenne hat und deshalb am besten mit der Dana'schen Art übereinstimmt, stelle ich *C. orientalis* vorläufig als zweifelhaftes Synonym zu dieser Art.

Für zweifelhaft muß ich es halten, weil nach Dana's Angabe die Länge 1,27 mm ist, während nach meinen Messungen *C. catus* ♀ 0,95 mm groß ist, der Unterschied also etwas größer ist, als die Variation sonst zu sein pflegt. Weiter sagt Dana vom Abdomen: „Abdomen 2-articulatum, ad apicem vix productum, ad basin infra rectangulatum.“ Auch in der Abbildung der Seitenansicht tritt der Ventralrand des Genitalsegments an der Basis fast rechteckig vor, während er bei *C. catus* ♀ gerundet ist.

Unter dem Namen *C. obtusus* beschreibt Dana eine zweite Form, welche ebenfalls in der Reihe seiner Männchen steht. Auch diese Form fand er im Pacifischen Ozean, $5^1/_2{}^0$ südl. Br. $175^1/_2{}^0$ östl. L. In der Abbildung, welche eine Seitenansicht des Tieres darstellt, fällt besonders der mediane Haken auf. Vergleichen wir alle Männchen der kleineren *Corycaeus*-Formen, welche einen derartigen Haken haben und im Indo-Pacifischen Ozean vorkommen; auch diejenigen der Untergattung *Ditrichocorycaeus* mit Dana's *C. obtusus*, so sehen wir, daß

	C. asiaticus ♂	mit 0,97—0,01 mm,	zu groß,	
	C. dubius ♂	„ 0,73	„	zu klein,
	C. lubbockii ♂	„ 0,74	„	„ „
	C. andrewsi ♂	„ 0,77	„	„ „
ist und daß also	*C. catus* ♂	„ 0,8	„	

der von Dana für *C. obtusus* angegebenen Größe von 0,85 mm am besten entspricht, da die von Dana gegebenen Maße alle etwas höher sind, als ich sie fand, auch bei sicher zu erkennenden Formen.

Immerhin ist es nicht ganz sicher, daß Dana's Form mit F. Dahl's *C. catus* identisch

ist, da nach seiner Angabe: „Antennarum posticarum articulus 2-dus digito non brevior" — der Haken nur die Länge des zweiten Gliedes hat, während er bei *C. catus* beide Glieder überragt. Außerdem ist vom Abdomen gesagt: „segmento secundo dimidium primi longitudine paulo superante. Styli caudales dimidii abdominis longitudine" — das Analsegment ist also sogar etwas länger als das halbe Genitalsegment, während es bei *C. catus* noch nicht die Hälfte ausmacht (13:36). Auch die Furkaläste sind bedeutend kürzer (15).

Da die mir vorliegende Art, wie ich damit gezeigt habe, den beiden Dana'schen Beschreibungen nicht genau entspricht, kann ich seine Namen vorläufig nur als zweifelhafte Synonyme anfügen. Sollte sich ergeben, daß im Pacifischen Ozean keine Art vorkommt, die den Dana'schen Beschreibungen genau entspricht, so muß *C. catus* künftig einen der Dana'schen Namen erhalten.

C. obtusus Giesbrecht muß, wie schon bei *C. ovalis* auseinandergesetzt wurde, z. T. eine pacifische Form sein, da Giesbrecht für ihn als Verbreitungsgebiet auch den Pacifischen Ozean nennt, 99° bis 108° W. L. Giesbrecht zeichnet das Männchen mit einem medianen Haken am Genitalsegment, welchen weder *C. ovalis*, noch *C. pacificus*, sondern nur *C. catus* besitzt. Für *C. latus*, der auch noch einen kleinen Haken besitzt, ist das Analsegment und die Furka zu kurz. Ich halte deshalb *C. obtusus* Giesbrecht für teilweise identisch mit *C. catus* F. Dahl. Der Name darf aber für die Art nicht verwendet werden, solange nicht die obige Frage beantwortet ist.

Corycaeus (Onychocorycaeus) pacificus F. Dahl.

Taf. XIV Fig. 1—10.

Corycaeus pacificus, F. Dahl, 1894 pag. 73.
C. obtusus, Farran, 1911 pag. 291, Taf. 12 Fig. 4—6.

Beschreibung des Weibchens.

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 1,09 mm. Das Abdomen ist über halb so lang wie der Vorderkörper (30:51).

Die Augen sind etwas vom Stirnrande entfernt und in Dorsalansicht um $^2/_3$ ihres größten Durchmessers getrennt (10:15) (Taf. XIV Fig. 1).

Das erste Thorakalsegment bildet die Hälfte der ganzen Körperlänge (40:81) und ist etwa in der Mitte $^3/_4$ so breit wie lang (30:40). Vorne ist es stumpf, nach hinten allmählich verschmälert. An der Grenze des ersten und zweiten Segments ist der Vorderkörper am stärksten eingezogen (21). Nach hinten wird das zweite Segment wieder breiter (23) und überragt mit kleinen Ecken die Basis des dritten Segments. Das zweite Segment ist sehr kurz. Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Segment ist undeutlich. Das dritte Segment ist etwa so breit wie das erste. Seine Seitenfortsätze sind im vorderen Teil breit, nach hinten zugespitzt, und überragen die Mitte des Genitalsegments. Das vierte Segment hat eine ziemlich hochgewölbte Form, seine Fortsätze sind seitlich gebogen und ziemlich breit. Wird ein leichter Druck von oben ausgeübt, so wird das Segment flacher und die Fortsätze strecken sich nach hinten (Fig. 3 und 4). Dadurch kommt es, daß die Form der Fortsätze bei dieser Art, ebenso wie bei

C. agilis, variiert. In den meisten Fällen sind die Fortsätze allerdings stumpf (Fig. 1 und 2), ohne vortretende Spitzen. Sind sie etwas zugespitzt, so sind die Exemplare stets etwas gedrückt.

Das Genitalsegment macht über die Hälfte der Länge des ganzen Abdomens aus. Es ist dorsal in der Mitte etwa $^2/_3$ so breit wie lang (25:38), überragt ein wenig das Analsegment und hat auf den Genitalklappen je eine sehr feine kurze Borste. Am ventralen Rande ist es abgerundet (Fig. 2). Das Analsegment ist am Hinterende $^2/_3$ so breit wie am Grunde (8:12) und fast doppelt so lang wie am Hinterende breit (8:15). Die Furkaläste sind kaum oder gar nicht divergent, etwas länger als das Analsegment und fünfmal so lang wie breit (16:3). Die am Ende sehr feine Endborste ist doppelt so lang wie die Furka und viermal so lang wie die kurze dicke Borste (35:8). Die innere feine Borste ist wenig länger (10). Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist (38:15:16).

An der Hinterantenne (Fig. 7) ist das erste Glied halb so lang wie das zweite (13:26), welches halb so breit ist wie lang (13:26). Die lange Borste des ersten Gliedes ist über doppelt so lang wie die des zweiten (28:12). Der große, zweigliedrige Endhaken ist nicht doppelt so lang wie der kleine Nebenhaken (18:11). Die kurzen Borsten an seiner Basis sind kaum gekrümmt. Über der Basis des Endhakens befindet sich an der Innenseite noch eine kleine, kurze Borste. Der distale Innenrand des zweiten Basalgliedes endet in zwei Zähnen, von denen der mediane der größere ist. Die kurze Borste erreicht diese Zähne nicht.

Die Endstacheln an den Außenästen der drei ersten Fußpaare sind nicht gekrümmt. Am dritten Fuß ist der Endstachel kürzer als das dritte Glied (20:22). Die Zähnelung, auch der Lanzettstacheln des Außenrandes, ist mäßig grob. Am Innenast des zweiten Fußes ist der Endstachel kurz, mit sehr zartem, fein gesägtem Rande versehen (Fig. 8). Das Längenverhältnis der drei Außenäste ist 48:63:61. Nach hinten gestreckt, überragt der dritte Fuß das Abdomen mit der Furka. Am Außenast des vierten Fußes (Fig. 9) (8 + 3 + 7) sind die Spitzen am ersten und dritten Gliede über halb so lang wie die Glieder. Der Zapfen des vierten Fußes trägt eine lange, feine Borste.

Beschreibung des Männchens (bisher unbekannt).

Die Länge des Vorderkörpers und des Abdomens zusammen ist 0,95 bis 0,97 mm. Das Längenverhältnis dieser Teile ist 39:32.

Die Augen sind um mehr als die Hälfte ihres Durchmessers getrennt (Fig. 5) (10:16). In der Mitte ragt der Stirnrand vor.

Das erste Thorakalsegment macht nicht die Hälfte der ganzen Körperlänge aus (33:71), es ist in der Mitte $^2/_3$ so breit wie lang (22:33), vorne stumpf und wird nach hinten wenig schmaler (19). Das zweite und dritte Segment sind gleich breit, das zweite ist noch kürzer als das dritte. Die Seitenfortsätze des dritten Segments überragen nicht das erste Drittel des Genitalsegments (15:47), sind mäßig spitz und haben keine Ecke an den Innenkanten. Die Grenze zwischen dem dritten und vierten Segment ist sichtbar. Der Rand des vierten Segments ist über dem Genitalsegment flach gewölbt, die seitlichen Fortsätze sind stumpf und zeigen keine vorragenden Spitzen.

Das Genitalsegment ist groß und bildet über die Hälfte des ganzen Abdomens (47:83). Es hat einen kurzen, zylindrischen Endteil, welcher noch nicht den elften Teil des ganzen Segments ausmacht (4:47). Der ovale Teil ist in der Mitte etwa $^{2}/_{3}$ so breit wie er lang ist (29:43). Am ventralen Rande (Fig. 6) ist das Segment gerundet, es besitzt keinen medianen Haken oder Vorsprung. Auf den Genitalklappen befindet sich je eine feine Borste. Das Analsegment ist fast zylindrisch, am Grunde wenig breiter als am Hinterende (9:7) und etwa zweimal so lang wie in der Mitte breit (17). Die Furka ist wenig länger als das Analsegment und an der Außenseite gemessen etwa sechsmal so lang wie breit (19:3). Die Furkaläste sind nicht divergent. Die lange, am Ende sehr feine Endborste ist doppelt so lang wie die Furka (38) und über viermal so lang wie die kurze dicke Borste (9). — Das Längenverhältnis der Abdominalsegmente ist 47:17:19.

An der Hinterantenne (Fig. 10) ist das erste Glied nicht halb so lang wie das zweite (12:29), welches fast halb so breit ist wie lang (14:29). Die Borste des ersten Gliedes ist wenig länger als die feinbehaarte Borste des zweiten Gliedes (21:18) und beide erreichen nicht die Spitze des Zahnes am distalen Rande des zweiten Gliedes. Dieser Zahn ist mäßig groß, der Rand hinter demselben ist gewölbt. Der große, lange Endhaken überragt beide Basalglieder und ist viermal so lang wie der kleine Nebenhaken (45:11). Die kleinen Borsten an den Gliedern des Endhakens sind kurz und recht dünn. Auch am hinteren Maxillipeden ist der Endhaken länger als beide Basalglieder zusammen (29:27).

Alle Endstacheln der Außenäste der drei ersten Fußpaare sind gerade, die Zähnelung ist recht fein, auch an den beiderseits gezähnelten Lanzettstacheln der Außenränder. Am dritten Fuß ist der Endstachel wenig kürzer als das dritte Glied des Astes (15:16). Die Fiederborsten überragen die Endstacheln nicht. Am Innenast des zweiten Fußes ist der Endstachel so lang wie das dritte Glied desselben (10:10). Der Außenast des vierten Fußes (5+2+4) ist so lang wie das zweite Basalglied (11). Auf dem Zapfen befindet sich eine feine Borste. Der Rand des zweiten Basalgliedes ist gerundet. Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist 40:47:43.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

Diese Art wurde 1894 von F. Dahl nach einem Weibchen neu aufgestellt. Die Männchen kannte er nicht. Er unterscheidet die Art von den ihr nahestehenden Arten durch das verhältnismäßig lange Analsegment und das seitlich zipfelförmig vorragende vierte Thorakalsegment. Als Verbreitungsgebiet nennt er den Pacifischen Ozean.

In den Fängen des Indo-Pacifischen Ozeans fand ich außer *C. agilis* und dem dort sehr selten auftretenden *C. giesbrechti* drei einander sehr nahestehende Arten dieser Untergattung: *C. catus* F. Dahl, eine neue Art *C. pumilus* und die oben beschriebene Art, welche ich im Anschluß an F. Dahl *C. pacificus* nenne. Die letztere unterscheidet sich von den beiden anderen verwandten Arten nicht nur durch ihre Größe, sondern auch durch das abweichende Längenverhältnis von Vorderkörper und Abdomen. Dann auch durch das in beiden Geschlechtern schlankere Analsegment und durch das Fehlen des medianen Hakens beim Männchen. F. Dahl gibt an, daß

das Analsegment beim Weibchen fast um die Hälfte länger als am Grunde breit sei — ich fand es nur etwa um ein Drittel länger als breit. Die von ihm abweichend beschriebene Form der Fortsätze des vierten Thorakalsegments habe ich in der Beschreibung des Weibchens zu erklären versucht. Da F. Dahl nur ein Weibchen dieser Art untersuchen konnte, ein Exemplar, dessen Teile ich nachuntersucht habe, ergibt sich, daß er infolge mangelnden Vergleichsmaterials die Inkonstanz der Merkmale, auf welche er besonderen Wert legte, nicht erkannte.

Farran bezeichnet mit dem Namen *C. obtusus* Dana eine Form, welche er von *C. catus* Dahl folgendermaßen unterscheidet: „The wide spreading third thoracic segments, the blunt tips to the fourth thoracic segments, the fine setae in front of the genital openings, the anal segment as long as it is broad at the base and nearly as long as the furca, and the single seta on the endopodite of the fourth foot." Die Länge mißt er mit 1,05 bis 1,1 mm.

Abgesehen von dem Analsegment, welches nach Farran so lang sein soll, wie es an der Basis breit ist, stimmen die übrigen Merkmale und Abbildungen mit denjenigen überein, welche ich von dem Weibchen des *C. pacificus* geben konnte. Da nun aber außer *C. catus* in dieser Gruppe nur noch diese eine Form von entsprechender Größe im Indo-Pacifischen Ozean vorzukommen scheint, zweifle ich nicht, daß Farran dieselbe Form vorgelegen hat, die auch mir vorliegt.

Ich fand diese Art, sowohl im Pacifischen, als auch im Indischen Ozean, nicht nur in den Fängen, welche in der Nähe der Küsten gemacht waren, bei Sansibar, Ceylon, Java, Neu-Guinea, Neu-Pommern, Luzon (Philippinen), sondern auch in einem Fange etwas aus der Mitte der China-See. *C. pacificus* ist demnach eine weitverbreitete Form des Indo-Pacifischen Ozeans.

Corycaeus. Subgenus Corycella Farran.

Es gehören in diese Untergattung nur Formen von geringer Größe, die Weibchen haben eine Länge von 0,72 mm bis 1,05 mm, die Männchen von 0,64 bis 0,89 mm. Die Arten der Untergattung unterscheiden sich von denen der anderen Untergattungen zunächst durch die geringere Segmentierung des Körpers. Der Vorderkörper ist in beiden Geschlechtern zweigliederig, das Abdomen ist, auch bei den reifen Tieren, nur eingliederig. Dann zeichnen sie sich auch durch die starke Befiederung der Basalborsten an den Hinterantennen aus, sowohl das Männchen, als auch das Weibchen. Der Bauchkiel ist beim Weibchen schnabelförmig nach hinten verlängert. Die Hinterenden der Furkaläste sind in beiden Geschlechtern stumpf. Unter den Geschlechtsöffnungen des Weibchens und auf den Genitalklappen des Männchens befindet sich keine Borste. Beim Weibchen sind drei Endhaken der Hinterantenne vorhanden, welche alle eine schlanke, kurze Form besitzen und untereinander fast gleich lang sind. Der distale Innenrand des zweiten Basalgliedes endet in zwei Reihen verschieden langer Spitzen. Beim Männchen sind statt des kurzen Nebenhakens an der Hinterantenne mehrere dünne Borsten vorhanden und der distale Innenrand des zweiten Basalgliedes ist glatt. An der Unterseite des Endhakens und an der Innenkante des zweiten Basalgliedes besitzt der hintere Maxilliped eine Reihe feiner Härchen. Die

Außenäste der ersten drei Fußpaare haben an der Außenseite des ersten und zweiten Gliedes gar keine, am dritten Gliede nur einen Lanzettstachel, der beiderseits grob gezähnelt ist. Der Endstachel ist lang und grob gezähnelt. Der vierte Fuß zeigt keine Spur eines rudimentären Innenastes; das zweite Basalglied trägt hier nur die nackte Borste, die auch bei allen anderen Corycaeus-Arten an dieser Stelle vorhanden ist.

Als Typus gilt mir *C. gracilis.*

Übersicht der Arten.

A. Das Abdomen des ♀ verjüngt sich bei Lateralansicht von der erweiterten Wurzel an nach hinten ziemlich gleichmäßig (Taf. XV Fig. 18 und 20); beim ♂ sind die Furkaläste dick und höchstens etwa 1/3 so lang wie das Abdomen (Taf. XV Fig. 27 und 28).

a) Beim ♀ ist das Abdomen etwa viermal so lang wie die Furka, die Furkaläste sind, dorsal gesehen (Taf. XV Fig. 17), kaum zweimal so lang wie breit, beim ♂ ist das Abdomen über dreimal so lang wie die Furka und die Furkaläste sind, dorsal gesehen (Taf. XV Fig. 26), meist nur zweimal so lang wie breit. Atlantischer Ozean und Mittelmeer.

C. (C.) rostratus Claus.

b) Beim ♀ ist das Abdomen nicht dreimal so lang wie die Furka und die Furkaläste sind, dorsal gesehen (Taf. XV Fig. 19), etwa dreimal so lang wie breit; beim ♂ ist das Abdomen etwa dreimal so lang wie die Furka (Taf. XV Fig. 28) und die Furkaläste sind etwa dreimal so lang wie breit. Indo-Pacifischer Ozean. **C. (C.) curtus** Farran.

B. Das Abdomen des ♀ ist bei Lateralansicht mehr oder weniger buckelig (Taf. XV Fig. 2, 16, 22, 24).

a) Beim ♀ verläuft bei Lateralansicht am Abdomen ein Teil des Dorsalrandes mit dem Ventralrande fast parallel (Taf. XV Fig. 16 und 24). (Die geringen Formunterschiede der ♂ sind aus dem Texte und den Abbildungen ersichtlich.) (Taf. XV Fig. 29, 30, 33, 34.)

* Der parallele Teil des Dorsalrandes am Abdomen des ♀ ist nicht länger als der verjüngte Endteil des Abdomens (Taf. XV Fig. 16) und etwa so lang wie die Hôhe des Abdomens in seinem dicksten Teile. Atlantischer Ozean. **C. (C.) gracilis** ♀ Dana.

** Der parallele Teil des Dorsalrandes am Abdomen ist länger als der verjüngte Endteil des Abdomens und länger als die Höhe des Abdomens in dem erweiterten Teile (Taf. XV Fig. 25). Indo-Pacifischer Ozean. **C. (C.) concinnus** ♀ Dana.

b) Beim ♀ ist der Dorsalrand des Abdomens bei Lateralansicht unregelmäßig buckelig (Taf. XV Fig. 2, 3, 4, 8 und 22). (Über das Abdomen der ♂ vergl. Taf. XV Fig. 31, 32, 35, 36.) Indo-Pacifischer Ozean.

* Beim ♀ befindet sich die höchste Erhebung des Dorsalrandes am Abdomen bei Lateralansicht vor der Mitte der Länge des Abdomens (Taf. XV Fig. 8 und 22); beim ♂ ist der hintere Rand der Genitalklappen vom Hinterende des Abdomens um 1/3 der Länge desselben entfernt (Taf. XV Fig. 31 und 32). **C. (C.) carinatus** Giesbrecht.

** Die höchste Erhebung des Dorsalrandes am Abdomen befindet sich beim ♀, bei Lateralansicht, hinter der Mitte der Länge desselben (Taf. XV Fig. 2, 3 und 4); beim ♂ ist

der hintere Rand der Genitalklappen vom Hinterende des Abdomens um weniger als ¼ der Länge desselben entfernt (Taf. XV Fig. 35 und 36).

C. (C.) gibbulus Giesbrecht.

Corycaeus (Corycella) gracilis Dana.

Taf. XIV Fig. 11—21 und Taf. XV Fig. 15, 16, 29 und 30.

Corycaeus gracilis, Dana, 1849 pag. 35, 1852 pag. 1207, Taf. 85 Fig. 1.
C. pellucidus, Dana, 1849 pag. 38, 1852 pag. 1224, Taf. 86 Fig. 6.
C. deplumatus, Dana, 1849 pag. 35, 1852 pag. 1210, Taf. 85 Fig. 3.
C. megalops, Willemoes Suhm in: Brady, 1883 pag. 112 ff., Fig. im Text.
C. gracilis, F. Dahl, 1894 pag. 69.

Beschreibung des Weibchens.

Der Vorderkörper ist doppelt so lang wie das Abdomen (50:24) und mit diesem zusammen 1 mm lang.

Die Augen sind groß, stark gewölbt, füllen fast den ganzen Stirnrand aus und stoßen fast zusammen (20:2) (Taf. XIV Fig. 11).

Der Vorderkörper ist zweigliederig, das erste Thorakalsegment ist in der Mitte ⅔ so breit wie lang (23:35) und bildet fast die Hälfte des ganzen Körpers (35:74). Es ist vorne stumpf und wird nach hinten gleichmäßig schmaler. Das zweite, dritte und vierte Segment sind dorsal verschmolzen, ebenso die Seitenfortsätze des dritten und vierten Segments. Die Spitze überragt nicht die Mitte des Abdomens. Die Entfernung zwischen den Spitzen ist etwa halb so groß wie die Breite des ersten Thorakalsegments (12:23). Über dem Abdomen ist der Rand des Vorderkörpers tief ausgerandet.

Das Abdomen (Taf. XV Fig. 15) ist eingliederig. Es hat, dorsal gesehen, eine unregelmäßig ovale Form und ist am Grunde breiter als am Hinterende (11:9). Es ist 2½ mal so lang wie an der breitesten Stelle, in seinem vorderen Teile, breit (46:18). Hinter der breitesten Stelle folgt eine schwache Einschnürung (16) und darauf eine geringe Verbreiterung (17). Die Genitalöffnungen befinden sich im hinteren Drittel des Abdomens. Bei Lateralansicht (Taf. XV Fig. 16) überragen die spitzen Fortsätze des dritten Thorakalsegments die Mitte des nach hinten gerichteten Abdomens. Dieses hat vorne ventral einen vorstehenden abgerundeten Buckel, welcher mit feinen Härchen besetzt ist. In der Mitte verlaufen der dorsale und ventrale Rand des Abdomens fast parallel; dahinter befindet sich eine Einsenkung und das Abdomen ist hinten, lateral gemessen, nur halb so breit wie in der Mitte. Die Furkaläste sind bei Lateralansicht schwach gebogen. Bei Dorsalansicht sind sie gerade nach hinten gerichtet, noch nicht halb so lang wie das Abdomen und fünfmal so lang wie breit (20:4). Die lange, am Ende feine Endborste ist länger als die Furka und dreimal so lang wie die äußere dicke Borste (27:9), die feine Zwischenborste ist fast halb so lang (12) wie die Hauptborste.

Der Bauchkiel ist schnabelförmig nach hinten verlängert, parallel mit dem dorsalen Rande des Vorderkörpers.

An der Vorderantenne ist das Längenverhältnis der sechs Glieder 6:5:3:7:3:2, das vierte Glied ist über doppelt so lang wie breit (7:3).

An der schlanken Hinterantenne (Taf. XIV Fig. 15) ist das erste Glied doppelt so lang wie breit (15:7) und fast $^{3}/_{4}$ so lang wie das zweite Glied (15:21); dieses ist dreimal so lang wie am Grunde breit (21:7). Der distale Innenrand des zweiten Basalgliedes endet in zwei übereinander liegenden Reihen von Spitzen, von denen eine Spitze größer und fast zahnartig entwickelt ist. Das dritte und vierte Glied sind kurz und bilden die Basis für drei kurze, schlanke Endhaken und mehrere verschieden lange Borsten, von denen eine gefiedert ist. Die beiden gleich langen kräftigen Borsten des ersten und zweiten Basalgliedes sind auch bei den reifen Tieren grob, weitläufig gefiedert.

Am hinteren Maxillipeden ist der Endhaken kürzer als das zweite Basalglied (4:5). Die Innenborste an diesem Gliede ist mit einigen dicken Härchen besetzt.

Die Außenäste der drei ersten Fußpaare (Taf. XIV Fig. 18—20) haben eine von denen der anderen Untergattungen abweichende Form. An der Außenseite hat nur das dritte Glied des Außenastes einen Lanzettstachel und dieser ist beiderseits grob gezähnelt. Der Außenrand dieses Gliedes ist sehr fein gesägt. Die Endstacheln sind sehr grob gesägt und sind sehr lang, länger als das dritte Glied des Außenastes, auch am ersten Fuß. Das Längenverhältnis der drei ersten Außenäste ist 39:44:40. Am vierten Fuß (Taf. XIV Fig. 21) hat nur das dritte Glied an der Außenseite eine Spitze, welche fast so lang ist wie das Glied. Auf dem großen zweiten Basalgliede befindet sich kein Zapfen oder anderweitiges Rudiment des Innenastes, sondern nur, nahe dem Außenaste, ein Buckel, welcher keine Borste trägt. Auf der Seite des zweiten Basalgliedes ist nur die eine nackte Borste vorhanden, welche auch alle anderen Corycaeus-Arten an dieser Stelle besitzen.

Beschreibung des Männchens.

Das Längenverhältnis von Vorderkörper und Abdomen nebst Furka ist 32:27. Die ganze Körperlänge ist 0,8 mm.

Die großen, stark gewölbten Augen stoßen dicht zusammen und füllen den ganzen Stirnrand aus (Taf. XIV Fig. 13).

Der Vorderkörper ist am Vorderende am breitesten, halb so breit wie das erste Segment lang ist (13:26). Nach hinten ist er gleichmäßig verschmälert. Das erste Thorakalsegment macht nicht die Hälfte der Körperlänge aus und ist am Hinterende wenig schmaler als am Stirnrande. Zwischen dem zweiten und dritten Segment ist nur seitlich eine schwache Grenzlinie sichtbar (Fig. 14). Diese Segmente sind mit dem vierten Segment dorsal verschmolzen, so daß der Vorderkörper zweigliederig ist. Die kurzen, spitzen Seitenfortsätze des dritten Segments überragen nur $^{1}/_{3}$ des Abdomens. Die Entfernung zwischen beiden Spitzen ist etwas größer als die Hälfte der Stirnbreite (7:13). Der Rand des Vorderkörpers über dem Abdomen ist schwach gewölbt.

Am eingliederigen Abdomen (Taf. XV Fig. 30) ist der vordere ovale Teil bei Dorsalansicht halb so breit wie lang (16:32) und doppelt so lang wie der hintere, zylindrische Teil des Abdomens (32:15). Dieser ist sehr schlank, $2^{1}/_{2}$mal so lang wie breit (15:6). Auch bei Lateralansicht

(Fig. 29) ist der vordere, ovale Teil des Abdomens halb so breit wie lang (16:32), ist dorsal schwach gewölbt und am vorderen ventralen Rande glatt gerundet. Die Furkaläste sind, dorsal und lateral gesehen, gerade nach hinten gerichtet, schlank, nicht halb so lang wie das Abdomen (20:47) und zehnmal so lang wie breit (20:2). Die beiden Endborsten sind kurz, auch die innere feine Borste ist noch nicht so lang wie die Furka; die äußere hat eine breitere Form und ist kürzer (20:12:11). Die Borsten an der Außenkante der Furkaläste sind sehr klein und fein.

An der schlanken Hinterantenne (Taf. XIV Fig. 16) ist das erste Glied halb so breit wie lang (6:12) und über halb so lang wie das zweite Glied, welches nicht halb so breit ist wie lang (7:19). Der lange Endhaken ist fast so lang wie beide Basalglieder zusammen (28). An der Basis seiner Glieder befinden sich jederseits zwei schlanke, kurze Borsten. Die beiden Borsten der Basalglieder sind an Länge wenig verschieden (18:20). Die des ersten Gliedes ist fein behaart, die Borste des zweiten Gliedes auch beim reifen Tier grob gefiedert. Der distale Rand des zweiten Basalgliedes ist glatt.

Am hinteren Maxillipeden (Taf. XIV Fig. 17) ist der Endhaken wenig länger als das zweite Glied (10:9) und an seiner Unterseite mit einer kurzen Reihe feiner Härchen besetzt. Auch die Borste am zweiten Gliede und der Rand dieses Gliedes unter der Borste zeigt feine Behaarung.

Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist 28:33:30. In ihrem Bau entsprechen sie den Füßen des Weibchens, nur ist die Zähnelung am Außenrande des dritten Gliedes noch feiner. Auch der vierte Fuß hat die gleiche Form wie beim Weibchen und ist nur etwas kleiner.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

Von den Arten dieser Untergattung — der Gattung *Corycaeus*, mit gefiederten Borsten an den Hinterantennen der reifen Weibchen und Männchen — beschreibt Dana aus dem Atlantischen Ozean folgende Arten: *C. gracilis*, *C. deplumatus* und *C. pellucidus*. Die beiden ersten sind Männchen, die letzte ein Weibchen. Vom Weibchen gibt er in einer Nebenzeichnung auch den schnabelförmigen Bauchkiel, so daß die genannten Formen sicher dieser Untergattung angehören. Es geht das besonders auch aus der Abbildung und der Beschreibung des eingliederigen Abdomens und der gefiederten Borsten der Hinterantenne als charakteristischer Merkmale hervor. Die von ihm angegebene Größe ist $^1/_{30}$ inch = 1,016 mm. Nun kennen wir aber aus dem Atlantischen Ozean zwei Formen dieser Untergattung: die von F. Dahl als *C. gracilis* gedeutete und *C. rostratus* Claus. Da die Formen des Atlantischen Ozeans jetzt an der Hand des reichen Materials der Plankton-Expedition eingehend untersucht sind, ist wohl kaum anzunehmen, daß sich noch eine dritte Art dieser Untergattung finden wird. Es muß also entweder *C. rostratus* oder die andere Form mit Dana's Formen identifiziert werden. *C. rostratus* kann nicht in Betracht kommen, da seine Größe und Form nicht den Dana'schen Darstellungen entspricht, wohl aber die andere Form, für die — sowohl für das Weibchen als für das Männchen — die Dana'schen Beschreibungen zutreffen. F. Dahl ist deshalb berechtigt, *C. gracilis* als das Männchen von *C. pellucidus* anzusehen. Ich halte auch *C. deplumatus* für das Männchen derselben Art.

Daß es nicht junge Tiere aus einer andern Untergattung waren, welche ebenfalls ein ein-

gliederiges Abdomen und gefiederte Borsten besitzen, geht beim Männchen aus dem langen Endhaken und beim Weibchen aus der Form des Abdomens hervor.

Der Name *C. pellucidus* ist bisher freilich öfter für diese Art verwendet, als der Name *C. gracilis*, was ja auch erklärlich ist, weil die meisten Autoren das Männchen nicht kannten; da wir aber nach obiger Auseinandersetzung überzeugt sein müssen, daß *C. pellucidus* und *C. gracilis* Synonyme sind, hat, nach den internationalen Regeln, der erste, der diese Synonymie erkannt hat, zu entscheiden, welcher Name gelten soll. Und das ist F. Dahl gewesen.

Die Darstellung des *C. megalops* von Willemoes Suhm ist sehr schematisch, da aber der Schnabel am Bauchkiel gezeichnet ist, die Art aus dem Atlantischen Ozean stammt und 0,82 mm lang ist, kann von den beiden im Atlantischen Ozean vorkommenden Arten nur die größere, nämlich *C. gracilis*, in Frage kommen.

C. gracilis ist in fast allen Fängen der Plankton-Expedition vorhanden. Sie fehlt nur im Amazonenstrom und im Norden, und wurde auch im Mittelmeer bisher nicht gefunden. Wegen der geringen Größe ist diese Art aus dem Material der Plankton-Expedition nicht vollkommen ausgesammelt, deshalb ist den Zahlen, die ich in der Verbreitungstabelle des Schlußkapitels gebe, keine quantitative Bedeutung beizulegen, immerhin wird die Häufigkeit in dieser Tabelle angedeutet. Es tritt aus diesen Zahlen deutlich hervor, daß das Hauptverbreitungsgebiet der tropische Teil des Atlantischen Ozeans ist, zumal da aus den planktonarmen Fängen der Sargassosee auch die kleinen Copepoden meist recht vollständig ausgesammelt sind. Außerdem zeigt sich freilich, daß die Art mit den heißen Strömungen verhältnismäßig weit verbreitet wird und daher auch in der Nähe von Bermuda auftritt.

Corycaeus (Corycella) rostratus Claus.

Taf. XIV Fig. 22—25 und Taf. XV Fig. 17, 18, 26 und 27.

Corycaeus rostratus, Claus, 1863 pag. 157, Taf. 28 Fig. 5.
C. parvus, Claus, 1863 pag. 158.
C. pellucidus, Brady, part. 1883 pag. 112, Taf. 52 Fig. 15—18.
C. rostratus, Giesbrecht, 1891 pag. 480, 1892 pag. 674, Taf. 5 Fig. 9; Taf. 49 Fig. 21, 28, 32—33; Taf. 51 Fig. 16—18, 48 und 52.
C. rostratus, F. Dahl, 1894 pag. 69.

Beschreibung des Weibchens.

Der Vorderkörper ist mehr als zweimal so lang wie das Abdomen nebst Furka (37:17) und beides zusammen ist 0,72 mm lang.

Die Augen sind stark gewölbt, groß und stoßen fast zusammen. Sie füllen den ganzen Stirnrand aus (Taf. XIV Fig. 22).

Der schlanke Vorderkörper ist zweigliederig. Das erste Thorakalsegment ist in der Mitte halb so breit wie lang (14:29) und bildet über die Hälfte des ganzen Körpers (29:54). Zwischen dem zweiten und dritten Segment befindet sich nur seitlich eine schwach angedeutete Grenzlinie (Fig. 23). Die spitzen Fortsätze erreichen nicht die Mitte des Abdomens. Der Rand des

Vorderkörpers über dem Abdomen ist schwach gewölbt. Der Bauchkiel ist kurz, schnabelförmig, abstehend (Fig. 23).

Das Abdomen ist schlank, eingliederig (Taf. XV Fig. 17), im vorderen Teil fast halb so breit wie lang (15:33). Die Genitalöffnungen befinden sich im vorderen Drittel des Abdomens. Nach hinten verjüngt sich dasselbe allmählich und ist am Hinterende $^2/_3$ so breit wie vorne an der breitesten Stelle (10:15). Bei Lateralansicht (Fig. 18) ist es vorn am Ventralrande glatt gerundet und hat hier keine Härchen. Der dorsale Rand ist im vorderen Drittel etwas gewölbt und ist zur Furka hin abgeschrägt, während der ventrale eine fast gerade Linie mit dem Ventralrande der Furkaläste bildet. Diese sind sehr kurz, noch nicht zweimal so lang wie breit (8:4,5) und bilden $^1/_4$ des Abdomens (8:33). Von den drei Endborsten ist die äußere die kürzeste. Die beiden anderen sind an Länge wenig verschieden (5:10:12). Die kleine Seitenborste auf den Furkalästen ist bei dieser Art verhältnismäßig lang.

Im Bau der Antennen, Mundteile und Füße schließt sich *C. rostratus* an *C. gracilis* an und unterscheidet sich nur durch die geringere Größe.

Beschreibung des Männchens.

Der Vorderkörper ist doppelt so lang wie das Abdomen nebst Furka (36:18) und alle diese Teile zusammen sind 0,73 mm lang.

Die Augen sind groß, stark gewölbt und stoßen fast zusammen (Taf. XIV Fig. 24).

Der schlanke Vorderkörper ist am Vorderende am breitesten, etwa halb so breit wie das erste Segment lang ist (14:26). Das erste Segment bildet fast die Hälfte des ganzen Körpers (26:54), es wird nach hinten gleichmäßig schmaler und ist am Hinterende $^2/_3$ so breit wie vorne (10:14). Das zweite, dritte und vierte Segment sind dorsal miteinander verschmolzen. Die kurzen, spitzen Seitenfortsätze des dritten Segments überragen kaum $^1/_4$ des Abdomens. Die Entfernung zwischen den Spitzen ist etwa halb so groß wie die größte Breite des ersten Segments (7,5:14). Der Bauchfortsatz ist flach gerundet.

Das eingliederige Abdomen (Taf. XV Fig. 26) ist schlank, in seinem vorderen, breitesten Teile wenig mehr als $^1/_3$ so breit wie lang (14:38). Bei Dorsalansicht am vorderen Rande fast wagerecht, in der Mitte von ovaler Form. Der hintere zylindrische Teil ist $^3/_4$ so breit wie lang (9:12). Bei Lateralansicht ist das Abdomen dorsal und ventral schwach gewölbt und im vorderen, breitesten Teile doppelt so breit wie am Hinterende (13:6) und fast dreimal so lang (36:13). Die sehr kurzen, stumpfen Furkaläste sind meist nur zweimal so lang wie breit (9:4,5); die Länge und Breite der Furka variiert, doch ist sie stets kürzer als $^1/_3$ des Abdomens (11:40). Die beiden feinen Endborsten sind etwas länger als die Furka, die dicke ist kürzer.

An der schlanken Hinterantenne ist das erste Glied $2^1/_2$mal so lang wie breit (10:4) und $^2/_3$ so lang wie das zweite Glied (10:15), welches dreimal so lang wie breit ist (15:5). Der große Endhaken ist nicht so lang wie beide Basalglieder zusammen (23). Die Borsten des ersten und zweiten Gliedes sind an Länge wenig verschieden (16 und 18), die Borste des zweiten Gliedes ist grob gefiedert, die des ersten fein behaart.

Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist 28:33:31.

Begründung der Synonymie und die Verbreitung.

Claus beschreibt 1863 unter dem Namen *C. rostratus* ein Weibchen von 2/3 mm Länge, welches der Abbildung und Beschreibung nach zweifellos dieselbe Art ist, die uns hier vorliegt. Als Fundort gibt er Messina an. *C. parvus* nennt Claus eine andere neue Art von ähnlicher Form wie *C. rostratus*, von 1 mm Länge, aber ohne den schnabelförmigen Fortsatz. Trotz der etwas bedeutenderen Größe und der Angabe: „Die Seitenflügel des dritten Thorakalsegmentes umfangreich, mit langem Dornfortsatz, das vierte Thorakalsegment bedeckend" — ist wohl anzunehmen, daß es sich hier um das Männchen von *C. rostratus* handelt. Es könnte allerdings noch in Frage kommen, ob nicht Claus ein unreifes Tier aus irgend einer anderen Untergattung der Gattung *Corycaeus* vor sich gehabt hat. Jedenfalls war es keine andere Art der Untergattung *Corycella*, da außer *C. rostratus* keine andere aus dem Mittelmeer bekannt ist.

Brady hat unter dem Namen *C. pellucidus* zweifellos mehrere verschiedene Arten vereinigt. Es geht das aus den Abbildungen und den Fundorten deutlich hervor. Es lagen ihm Stücke aus dem Atlantischen Ozean und aus dem südlichen Teil des Pacifischen Ozeans vor. Die von ihm gegebene Seitenansicht stellt ein Weibchen von *C. rostratus* dar, dagegen gehört das einzeln abgebildete Abdomen zweifellos einem Weibchen von *C. carinatus* an.

Giesbrecht gibt 1892 eine Abbildung und Beschreibung auch des Männchens unserer Art. Er identifiziert dasselbe mit *C. parvus* Claus.

F. Dahl unterscheidet in seiner Bestimmungstabelle 1894 die vorliegende Art von den anderen Arten derselben Gruppe einerseits durch die geringe Größe und die kurze Furka, und andererseits durch die Abwesenheit eines inneren Zapfens am vierten Beinpaar. Ich habe, wie schon bei der Untergattungsdiagnose hervorgehoben wurde, auch bei den anderen Arten dieser Untergattung keinen Zapfen an dem vierten Beinpaar gefunden.

In den Fängen der Plankton-Expedition tritt *C. rostratus*, im Gegensatze zu *C. gracilis*, nur vereinzelt im tropischen Gebiet auf, häufiger dagegen im subtropischen Teil, namentlich in der Sargassosee (vergl. die Verbreitungstabelle im Schlußkapitel). Aus Zahlen aber lassen sich bei dieser Art kaum sichere Schlüsse ziehen, weil sie ihrer geringen Größe wegen beim Aussammeln größtenteils im Material zurückgeblieben sein dürfte. So viel scheint indessen doch sicher zu sein, daß *C. rostratus* häufiger im subtropischen Gebiet vorkommt als im tropischen. Damit hängt es zusammen, daß er auch im Mittelmeer verbreitet ist.

Corycaeus (Corycella) curtus Farran.

Taf. XIV Fig. 26—28 und Taf. XV Fig. 19, 20 und 28.

Corycella curta, Farran, 1911 pag. 286, Taf. 10 Fig. 7—11, Taf. 11 Fig. 1—6.

Beschreibung des Weibchens.

Der Vorderkörper ist über doppelt so lang wie das Abdomen (37 : 17) und beide Teile zusammen sind 0,72 mm lang.

Die Augen sind stark gewölbt, stoßen zusammen und füllen den ganzen Stirnrand aus (Taf. XIV Fig. 26).

Das erste Thorakalsegment bildet etwas mehr als die Hälfte des Körpers (28:54) und ist in der Mitte halb so breit wie lang (14:28), nach hinten allmählich verjüngt. Die Seitenfortsätze reichen bis zur Mitte des Abdomens, wenn dies gerade nach hinten gerichtet ist. Die Entfernung zwischen den Spitzen ist etwas mehr als halb so groß wie die größte Breite des Vorderkörpers (8:14). Der Rand des Vorderkörpers über dem Abdomen ist flach ausgerandet. Der schnabelförmig verlängerte Bauchkiel ist kurz und parallel dem Rücken nach hinten gerichtet (Fig. 27).

Das eingliederige Abdomen ist schlank, bei Dorsalansicht im vorderen Teile oval erweitert, im hinteren fast zylindrisch. Der ovale Teil ist etwa $^2/_3$ so breit wie lang (13:18), der zylindrische fast zweimal so lang wie breit (11:6) (Taf. XV Fig. 19). Die Genitalöffnungen liegen im vorderen Drittel des Abdomens. Bei Lateralansicht (Fig. 20) ist der ventrale Rand fast geradlinig, der vordere Teil gerundet und nicht mit Härchen besetzt. Der dorsale Rand ist im vorderen Teil ziemlich hoch gewölbt und an dieser breitesten Stelle ist das Abdomen fast halb so hoch wie es lang ist (16:34). Die Furkaläste sind stumpf, gerade nach hinten gerichtet, kürzer als das Abdomen (12:34) und dreimal so lang wie breit (12:4). Die lange Endborste ist wenig länger als die feine (16) und dreimal so lang wie die kurze dicke Borste (21:7).

Beschreibung des Männchens.

Das Längenverhältnis zwischen dem Vorderkörper einerseits und dem Abdomen nebst Furka andererseits ist 30:17. Die Körperlänge ist 0,64 mm.

Die Augen sind mäßig gewölbt, füllen den Stirnrand aus und stoßen fast zusammen.

Das erste Thorakalsegment ist am Vorderrande am breitesten, halb so breit wie lang (12:24). Es bildet die Hälfte des Körpers und wird nach hinten gleichmäßig schmaler. Das zweite, dritte und vierte Segment sind dorsal verschmolzen. Die Fortsätze des dritten Segments reichen über $^1/_3$ des Abdomens hinüber. Die Entfernung zwischen den Spitzen ist etwas größer als die Hälfte der größten Breite des Vorderkörpers (7:12). Der Bauchfortsatz ist schwach gewölbt.

Das eingliedrige Abdomen ist bei Dorsalansicht im vorderen Teile erweitert, am Vorderrande fast wagerecht, fast $2^1/_2$ mal so lang wie hier breit (31:13). Am Hinterende ist der zylindrische Teil so breit wie lang (7:7). Bei Lateralansicht (Taf. XV Fig. 28) ragt das Abdomen an der dorsalen Seite am Grunde fast eckig vor, an der ventralen Seite ist es gerundet; wird nach hinten gleichmäßig schmaler und ist am Hinterende $^1/_3$ so breit wie an der breitesten Stelle (4:12). Die Genitalklappen öffnen sich ventral in der Mitte des Abdomens. Die Furkaläste sind, dorsal und lateral gesehen, gerade nach hinten gerichtet, $^1/_3$ so lang wie das Abdomen und reichlich dreimal so lang wie breit (fast 3:10). Von den drei Endborsten ist die äußere kurz und dick, halb so lang wie die Furka. Die beiden anderen sind sehr fein und länger (11 und 15).

Das erste Glied der Hinterantenne ist über doppelt so lang wie breit (9:4) und über

halb so lang wie das zweite Glied, welches fast dreimal so lang ist wie breit (14:5). Der stark gekrümmte Endhaken ist kürzer als die beiden Basalglieder zusammen (18). Die beiden Borsten des ersten und zweiten Basalgliedes sind an Länge wenig verschieden (13:14), die des ersten Gliedes ist grob gefiedert, die andere fein behaart.

Das Längenverhältnis der Außenäste der drei ersten Fußpaare ist 26:36:27. Der gesägte äußere Rand des dritten Gliedes ist sehr zart, besonders am dritten Fuße. Am vierten Fuß ist der Buckel schwach gewölbt.

Benennung und Verbreitung.

Farran, welcher diese Art 1911 neu beschrieben hat, unterscheidet sie von dem ihr sehr nahestehenden *C. carinatus* nach der schlankeren Form bei Lateralansicht, den kürzeren Thorakalfortsätzen, welche die Genitalöffnungen nicht erreichen und dem Fehlen der feinen Härchen an dem vorderen ventralen Teil des Abdomens. Es lagen ihm nur ein Weibchen und zwei Männchen vor, welche letzteren er als die Männchen dieser Art ansah, da sie Ähnlichkeit im Bau der Thorakalfortsätze, des vierten Fußes und der Furka aufweisen und auch von geringer Größe sind. Das Männchen bezeichnet er als 0,65 mm, das Weibchen als 0,7 mm lang.

Mir lagen aus den Fängen des „Planet" im Indischen und Pacifischen Ozean mehrere Männchen und Weibchen vor, im ganzen 15 Exemplare, und ich habe an allen die von Farran gegebenen Merkmale wiedergefunden. Deshalb halte ich meine Exemplare für identisch mit Farrans *C. curtus*.

Vergleicht man diese Art mit den zur gleichen Untergattung gehörenden Formen des Atlantischen Ozeans, so erscheint sie dem *C. rostratus* am ähnlichsten. Sowohl die Kürze der Furka, als die Gleichmäßigkeit im Bau des Abdomens ist sehr ähnlich. In ihrer Verbreitung entspricht sie jener subtropischen Form jedoch nicht, da sie, ebenso wie die anderen indopacifischen Arten der Untergattung *Corycella*, auch im tropischen Gebiet der genannten Ozeane vorkommt.

Corycaeus (Corycella) gibbulus Giesbrecht.

Taf. XV Fig. 1—4, 9, 10, 25, 35 und 36.

Corycaeus gibbulus, Giesbrecht, 1891 pag. 481, 1892 pag. 675, Taf. 51 Fig. 22—23.
C. gibbulus, F. Dahl, 1894 pag. 69.
C. gibbulus, P. T. Cleve, 1901 pag. 41, Taf. 4 Fig. 3—10.
C. pellucidus, R. N. Wolfenden, 1906 pag. 1027, Taf. 99 Fig. 4—11.
C. gibbulus, Farran, 1911 pag. 284.
C. brevis?, Farran, 1911 pag. 285, Taf. 10 Fig. 1—6, Taf. 11 Fig. 7.

Beschreibung des Weibchens.

Der Vorderkörper ist fast doppelt so lang wie das Abdomen und die Furka zusammen (51:26). Doch ist dieses Längenverhältnis nicht konstant, da die Länge der Furka variiert. Die Abweichung ist sehr stark, sie schwankt von $^1/_4$—$^1/_2$ der Länge des Abdomens. Da jedoch im übrigen die Form des Körpers die gleiche bleibt und die gleichen charakteristischen Merkmale

wiederkehren, die Abweichungen aber ineinander übergehen, halte ich die verschiedenen Formen für Variationen derselben Art. Der ganze Körper ist 1—1,05 mm lang.

Die Augen sind etwas gewölbt, befinden sich dicht am Stirnrande und sind um fast $^{1}/_{4}$ ihres größten Durchmessers getrennt (Taf. XV Fig. 1).

Das erste Thorakalsegment bildet die Hälfte des Körpers (38:77) und ist in der Mitte über halb so breit wie lang (22:38). Nach hinten wird es wenig schmaler und ragt seitlich etwas über das zweite Segment vor. Die Grenze zwischen dem zweiten und dritten Segment ist seitlich schwach sichtbar (Fig. 2). Die Fortsätze des dritten Segments überragen etwas die Mitte des Genitalsegments. Der Rand des Vorderkörpers über dem Abdomen ist tief ausgerandet (Fig. 25). Die Innenseiten der Fortsätze sind gebogen. Bei Lateralansicht bildet der hintere dorsale Rand des Vorderkörpers einen kleinen Buckel (Fig. 2—4). Die anderen Arten dieser Untergattung besitzen den Buckel nicht. Der schnabelförmig verlängerte Bauchkiel ist ziemlich lang und etwas abstehend.

Das eingliedrige Abdomen hat bei Dorsalansicht eine seitlich zweimal ausgebuchtete Form (Fig. 25). Die vordere Erweiterung ist schmaler als die hintere (18:22). An der breitesten Stelle ist das Abdomen halb so breit wie lang (22:44). Am Grunde ist es etwa so breit wie am Hinterende (10), nicht halb so breit wie an der breitesten Stelle. Bei Lateralansicht ist der ventrale Rand des Abdomens gerade (Fig. 2—4) und der vordere, gerundete Teil desselben mit feinen Härchen besetzt. Der dorsale Rand zeigt mehrere Vorwölbungen; der mittlere Buckel ist der höchste; das Abdomen ist hier halb so hoch wie es am ventralen Rande lang ist (21:42). Die Genitalöffnungen befinden sich hinter diesem Buckel, um $^{1}/_{3}$ der Länge vom Hinterende entfernt. Die Furkaläste haben bei Dorsalansicht eine gerade nach hinten gerichtete, bei Lateralansicht eine nach oben gebogene Form. Die Länge und Biegung derselben variiert. Bei der Var. *brevicauda* (Fig. 4) ist sie sehr kurz, bei der Var. *curvicauda* (Fig. 3) stärker gebogen. Von den drei Endborsten hat die innere eine breitere Form und ist nicht halb so lang wie die längste. Die äußere ist fein und etwas länger als die dicke.

Im Gegensatz zu den Weibchen der Arten *C. gibbulus*, *C. carinatus* und *C. concinnus*, welche sich leicht unterscheiden lassen, ist es mir nicht gelungen, sichere Unterscheidungsmerkmale für die Männchen dieser Arten zu finden. Unter den vielen (jedenfalls über 100) von mir untersuchten Exemplaren habe ich mit Sicherheit nur zwei Formen, eine größere und eine kleinere, unterscheiden können, deren charakteristische Merkmale hauptsächlich im Bau des Abdomens zu finden sind. Bei der größeren Form, von 0,89 mm, ist das Abdomen breiter und länger (Taf. XV Fig. 9 und 10, 35 und 36), und die Entfernung des hinteren Randes der Genitalklappen vom Hinterende des Abdomens beträgt weniger als $^{1}/_{4}$ der Länge des Abdomens. Bei den kleineren Formen (Taf. XV Fig. 32 und 34) (0,78 bis 0,84 mm) ist das Abdomen kürzer und schlanker und die Entfernung der Genitalklappen vom Hinterende des Abdomens ist $^{1}/_{3}$ so groß wie die Länge des Abdomens. Bei dieser zweiten Gruppe finden sich noch kleine Unterschiede in dem Längen- und Breitenverhältnis des Abdomens (Taf. XV Fig. 31 und 33) und in der Dicke der Furkaläste; doch genügen diese Merkmale nicht, um zwei Arten sicher unterscheiden zu können. Die erste oben unterschiedene Form halte ich für identisch mit Cleve's Männchen von *C. gibbulus*, die

zweite mit seinem *C. longicaudis.* Farran gibt an, daß auch er zwei verschiedene Größen bei den Männchen der *Corycella*-Gruppe beobachtet hat, die erste von 0,78 bis 0,8 mm, die zweite von 0,85 mm, doch wäre es ihm nicht möglich gewesen, sie zu den betreffenden Weibchen zu stellen. Er gibt eine Dorsalansicht seiner größeren Form.

Zieht man die Variabilität der *Gibbulus*-Weibchen in Betracht und ihre Ähnlichkeit mit *C. carinatus,* so wäre es berechtigt anzunehmen, daß auch bei den Männchen das gleiche der Fall sein kann, daß also die kleinere, variable Form das Männchen von *C. gibbulus* und eventuell auch von *C. carinatus* wäre. In diesem Falle wäre die größere Form das Männchen von *C. concinnus.* Da ich dieses aber nur als Vermutung aussprechen kann, schließe ich mich vorläufig Cleve an und stelle die größere Form als Männchen zu *C. gibbulus* und die kleinere als Männchen zu *C. carinatus.*

Beschreibung des bisher zu C. gibbulus gezogenen Männchens.

Der Vorderkörper ist wenig länger als das Abdomen und die Furka zusammen (36:30). Die ganze Länge ist 0,89 mm.

Die großen gewölbten Augen (17) stoßen nicht ganz zusammen (Taf. XV Fig. 9).

Der Vorderkörper ist vorne am breitesten und wird nach hinten gleichmäßig schmaler. Das erste Thorakalsegment bildet etwa $^2/_5$ der Länge des Körpers (27:66) und ist am Hinterende über $^2/_3$ so breit wie vorne (11:15). Zwischen dem zweiten, dritten und vierten Segment ist dorsal keine Grenze sichtbar. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind spitz und kurz, sie überragen noch nicht $^1/_3$ des Abdomens. Der Rand des Vorderkörpers über dem Abdomen ist schwach ausgerandet. Der Bauchkiel ist schwach gewölbt.

Vom eingliedrigen Abdomen (Fig. 35) ist der ovale Teil groß und breit, halb so breit wie lang (22:45). Der kurze, fast zylindrische Endteil ist etwas über halb so breit wie lang (6:10). Bei Lateralansicht (Fig. 10 und 36) ist das Abdomen dorsal am Grunde noch schwächer gewölbt als ventral. Der hintere Rand der Genitalklappen ist um weniger als $^1/_4$ der Länge des Abdomens vom Hinterende des Abdomens entfernt. Die Klappen sind auch am Rande mit feinen Härchen besetzt und haben in der Mitte eine sehr feine Borste. Die Furka ist nicht halb so lang wie das Abdomen (20:55) und etwa siebenmal so lang wie breit (fast 3:20). Die Furkaläste sind schlank und gerade nach hinten gerichtet. Auch die innere, lange Endborste ist kürzer als die Furka. Die mittlere dicke Borste ist über halb so lang wie die Furka (12:20), die äußere feine Borste ist kaum länger als die dicke.

Synonymie und Verbreitung.

Giesbrecht hat 1891 die Art nach weiblichen Exemplaren aufgestellt. Er sagt in der Diagnose: „Corporis forma et segmentatione *longicaudi* similis; sed abdominis et furcae latitudine differt.“ 1892 sagt er: „Verwandt mit *rostratus,* aber: Th 2 mit medianem Höcker, Abdomen in der Mitte verbreitert, sein hinterer Teil (in der Dorsalansicht) zwiebelförmig, Furka noch nicht halb so lang wie das übrige Abdomen, kaum dreimal so lang wie breit. — ♂ unbekannt.“ Dazu gibt er eine Dorsal- und Lateralansicht des Tieres.

F. Dahl unterscheidet die Art in seiner Übersicht 1894 von den anderen Arten dieser Gruppe daran, daß das vierte Beinpaar einen inneren Zapfen besitzt, die Furka länger ist und die äußere Borste am Ende der Furka beim Weibchen kurz und dick ist. Das Männchen war auch ihm unbekannt.

R. N. Wolfenden führt 1906 in seiner Arbeit über die Copepoden der Malediven und Laccadiven von der Corycella-Gruppe die Arten: *C. pellucidus, gibbulus, carinatus* und *gracilicaudatus* an. Er hält seinen *C. pellucidus* für vielleicht identisch mit *C. megalops* und *C. gibbulus.* Er sagt darüber: „Very similar in many respects to Giesbrecht's *C. gibbulus*, it at once differs from this species in the proportions of the abdomen and furca (and shape of the former) and the basal joint of the posterior antenna but probably the species is variable." Nach seinen Abbildungen und den von ihm gemachten Angaben zu schließen, war die ihm vorliegende Art identisch mit *C. gibbulus* Giesbrecht. Er sagt auch: „It is the commonest Corycaeus in this collection."

Auch Farran hat in den ihm vorliegenden Fängen diese Art zahlreich gefunden (etwa 120 Stück). Er unterscheidet das Weibchen dieser Art von den anderen an der Form des Vorderkörpers und des Abdomens, dessen größte Ausdehnung sich im hinteren Drittel befindet und das 2¼ mal so lang sei wie die Furka. Die dicke Mittelborste am Furkalende soll so lang sein wie die Furka breit ist. Farran hält ebenfalls Wolfenden's *C. pellucidus* für identisch mit *C. gibbulus* Giesbrecht.

Es hat ihm aus seinen Fängen noch ein Weibchen vorgelegen, das er als neue Art unter dem Namen *C. brevis* beschreibt. Von *C. gibbulus* unterscheidet er es nach der verhältnismäßig größeren Länge und verschiedenen Form des Abdomens und dem kürzeren dritten Thorakalsegment. Er gibt Dorsal- und Lateralansicht und Abbildungen einzelner Körperteile. — Unter den zahlreichen von mir untersuchten Exemplaren dieser Untergattung habe ich keine Form gefunden, welche Farran's *C. brevis* ganz entsprochen hätte. Ich habe aber beobachtet, daß die unreifen Weibchen sowohl von *C. gibbulus* als auch von *C. concinnus* vor der letzten Häutung eine ähnliche Form des Abdomens besitzen wie das von Farran abgebildete. Der in der Seitenansicht hervortretende Buckel am dorsalen Randes des zweiten Thorakelsegments läßt die Art identisch mit *C. gibbulus* erscheinen. Ich halte deshalb *C. brevis* vorläufig für ein zweifelhaftes Synonym von *C. gibbulus.*

Über das Männchen von *C. gibbulus* vergl. Seite 117.

Die Art tritt zahlreich in den Fängen des Indo-Pacifischen Ozeans auf.

Corycaeus (Corycella) carinatus Giesbrecht.

Taf. XV Fig. 7, 8, 13, 14, 21, 22, 31 und 32.

Corycaeus pellucidus, Brady, part. 1883 pag. 112, Taf. 52 Fig. 19.
C. carinatus, Giesbr., 1891 pag. 481, 1892 pag. 675, Taf. 51 Fig. 20 und 26.
C. carinatus, F. Dahl, 1894 pag. 69.
C. longicaudis, Cleve, 1900 pag. 4, Taf. 1 Fig. 8—11.
C. carinatus, Farran, 1911 pag. 286, Taf. 11 Fig. 10.

Beschreibung des Weibchens.

Der Vorderkörper ist 2½mal so lang wie das Abdomen (45:18) und der ganze Körper 0,85 mm lang.

Die Augen sind ziemlich stark gewölbt, füllen seitlich den Stirnrand aus und sind um mehr als ⅓ ihres größten Durchmessers getrennt (8:21) (Taf. XV Fig. 7).

Das erste Thorakalsegment bildet über die Hälfte des Körpers (35:63) und ist im vorderen Teil etwa halb so breit wie lang (18:35), nach hinten allmählich verjüngt. Die spitzen Seitenfortsätze überragen ¾ des Abdomens. Der Rand des Vorderkörpers über dem Abdomen ist mäßig ausgerandet. Der schnabelförmig verlängerte Bauchkiel ist fast parallel dem dorsalen Rande des Vorderkörpers nach hinten gerichtet (Fig. 8).

Das eingliederige Abdomen hat bei Dorsalansicht (Fig. 21) eine gleichmäßig gerundete Form und ist im vorderen oval-erweiterten Teil etwa halb so breit wie es lang ist (16:30). Am Hinterende ist es etwa ¼ so breit wie lang (7—8:30). Bei Lateralansicht (Fig. 22) ist das Abdomen im vorderen Teil buckelartig gehoben und über halb so hoch wie es, von der Seite gesehen, lang ist (16:31). Der vordere abgerundete ventrale Fortsatz ist mit feinen Härchen besetzt. Die Genitalöffnungen befinden sich in der hinteren Hälfte des Abdomens, hinter dem Buckel. Die bei Lateral- und Dorsalansicht grade nach hinten gerichteten Furkaläste sind halb so lang wie das Abdomen und fünfmal so lang wie breit (15:3). Die lange Endborste ist länger als die Furka und über doppelt so lang wie die äußere, feine Borste (25:11). Die Innenborste hat eine kurze, breite Form und ist nur ⅕ so lang wie die längste Borste (5:25).

Beschreibung des bisher zu C. carinatus gezogenen Männchens.

Das Längenverhältnis von Vorderkörper und Abdomen ist 32:26; die Länge des ganzen Tieres ist 0,78 mm.

Die Augen sind groß (15), stark gewölbt und stoßen zusammen (Taf. XV Fig. 13).

Das erste Thorakalsegment ist nicht halb so lang wie der ganze Körper (25:58) und ist etwa halb so breit wie lang (13:25). Nach hinten wird es gleichmäßig schmaler (10). Ebenso verschmälert sich nach hinten das zweite, dritte und vierte Segment, welche dorsal miteinander verschmolzen sind. Die Seitenfortsätze des dritten Segments sind kurz und spitz, sie überragen ¼ des Abdomens. Die Entfernung zwischen den beiden Spitzen ist so groß wie ⅔ der größten Körperbreite (8).

Im schlanken eingliederigen Abdomen (Fig. 31) ist der vordere ovale Teil halb so breit wie lang (15:30). Der hintere Teil ist fast zylindrisch und dreimal so lang wie breit (15:5). Die Furkaläste sind gerade nach hinten gerichtet, fast halb so lang wie das Abdomen (20:45) und zehnmal so lang wie breit (20:2). Der hintere Rand der Genitalklappen (Fig. 32) ist vom Hinterende des Abdomens um ⅓ der Länge desselben entfernt (15:45).

An der Hinterantenne ist das erste Basalglied doppelt so lang wie breit (10:5) und ⅔ so lang wie das zweite Glied (10:16), welches 2½mal so lang wie breit ist (16:6). Die Borste des ersten Gliedes ist fein gefiedert und wenig länger als die des zweiten Gliedes (16:15); die

letztere ist mit mehreren (5) größeren borstenartigen Fiedern besetzt. Der gekrümmte Endhaken reicht bis zur Mitte des ersten Basalgliedes (20), an seiner Basis befinden sich mehrere feine Borsten.

Die Maxillipeden und Schwimmfüße weichen in ihrem Bau nicht von denen der anderen Arten dieser Gruppe ab.

Bei den Exemplaren, welche einen ähnlichen Bau haben wie die soeben als *C. carinatus* beschriebenen, und nur etwas größer sind (0,84 mm), ist das Längenverhältnis von Vorderkörper und Abdomen 34:28 (Taf. XV Fig. 11 und 12). Das Abdomen ist bei Dorsalansicht (Fig. 33) in seinem vorderen, ovalen Teile über halb so breit wie lang (19:33). Das Hinterende sehr schlank und noch nicht halb so breit wie lang (5:13). Das letztere ist fast zylindrisch und bildet fast $^1/_4$ der Länge des ganzen Abdomens (13:48). Die schlanken Furkaläste sind grade nach hinten gerichtet. Die Genitalklappen (Taf. XV Fig. 12 und 34) haben eine ähnliche Form wie beim Männchen von *C. carinatus*.

Synonymie und Verbreitung.

Über das Weibchen dieser Art sagt Giesbrecht 1891 folgendes: „Corporis forma et segmentatione *rostrato* Claus similis; sed abdominis forma et furcae gracilitate differt.“ 1892 unterscheidet er es von den anderen Arten danach, daß das Abdomen nach hinten stärker verjüngt ist, die Furkaläste halb so lang sind wie das übrige Abdomen und viermal so lang wie breit. Er gibt eine Dorsal- und eine Lateralansicht des Tieres.

Nach meinen Messungen ist die Furka etwas schlanker als Giesbrecht sie beschreibt. Vergleicht man jedoch seine Angaben und seine Abbildungen mit den meinigen, so ergibt sich doch mit aller Sicherheit, daß die mir vorliegende Art mit Giesbrecht's *C. carinatus* identisch ist.

Brady's *C. pellucidus* ist, wie schon oben, S. 113 erwähnt wurde, z. T. identisch mit *C. carinatus*. Es geht das sowohl aus dem Fundort als aus der Abbildung des Abdomens hervor.

F. Dahl unterscheidet die vorliegende Art von *C. gracilis*, mit der sie das hochgewölbte Abdomen gemein hat, nach der kürzeren und dickeren Furka und dem gewölbten Oberrand des erweiterten Abdomens.

Auch Farran gibt ähnliche Unterscheidungsmerkmale und eine Lateralansicht des Abdomens. Demnach scheint bei dieser Art keine Verwechselung vorzuliegen. Sie kommt, ebenso wie *C. concinnus* und *C. gibbulus* in den Fängen, die im tropischen Teil des Indo-Pacifischen Ozeans gemacht wurden, häufig vor. Ob sie auch in anderen Teilen jener Ozeane sich findet, kann ich nicht entscheiden, da mir keine Fänge aus diesen Gebieten vorliegen. Vielleicht handelt es sich unter den dortigen Formen um einen ähnlichen Unterschied der Verbreitung wie bei *C. gracilis*, und *C. rostratus* im Atlantischen Ozean.

Corycaeus (Corycella) concinnus Dana.

Taf. XV Fig. 5, 6, 11, 12, 23, 24, 33 und 34.

Corycaeus concinnus, Dana, 1849 pag. 39, 1852 pag. 1225, Taf. 86 Fig. 7.
C. concinnus, Giesbrecht, 1891 pag. 481, 1892 pag. 675, Taf. 51 Fig. 21 und 24.
C. concinnus, F. Dahl, 1894 pag. 69.
C. concinnus, Farran, 1911 pag. 286.

Beschreibung des Weibchens.

Der Vorderkörper ist doppelt so lang wie das Abdomen (42:20) und der ganze Körper ist 0,84 mm lang.

Die Augen sind gewölbt, füllen den Stirnrand aus und sind um $^1/_6$ ihres größten Durchmessers getrennt (3:18) (Taf. XV Fig. 5).

Das erste Thorakalsegment bildet etwa die Hälfte des Körpers. Es ist in der Mitte etwas über halb so breit wie lang (17:30) und wird nach hinten gleichmäßig schmaler. Die Seitenfortsätze des dritten Segments reichen dorsal gesehen (Taf. XV Fig. 23), bis zur Mitte des Abdomens, lateral gesehen (Taf. XV Fig. 24), über die Mitte hinaus. Die Entfernung zwischen den Spitzen ist etwa halb so groß wie das erste Thorakalsegment breit ist (19:17). Der dorsale Rand des Vorderkörpers über dem Abdomen ist tief ausgerandet. Der schnabelförmige Bauchkiel ist parallel dem dorsalen Rande des Vorderkörpers nach hinten gerichtet (Taf. XV Fig. 6).

Das eingliederige Abdomen ist bei Dorsalansicht (Taf. XV Fig. 23) am Grunde etwas schmaler als am Hinterende (6:8). Im vorderen Teil ist es am stärksten erweitert, jedoch nicht halb so breit wie es lang ist (15:35). Hinter der Erweiterung ist es ein wenig eingezogen (11). Der hintere Teil ist schlank und wird zum Hinterende gleichmäßig schmaler. Die Genitalöffnungen befinden sich dicht über dem Hinterende. Bei Lateralansicht (Taf. XV Fig. 24) steht das Abdomen am vorderen Ventralrande etwas gerundet vor und ist hier mit feinen Härchen besetzt. Der dorsale Rand ist im vorderen Teil etwas bucklig erhöht, hinter dieser kleinen Erhöhung verläuft der Oberrand auf eine längere Strecke — etwa so weit, wie das Abdomen hier hoch ist — dem ventralen Rande parallel. Die Furkaläste sind stumpf, gerade nach hinten gerichtet, nicht halb so lang wie das Abdomen (15:35) und fünfmal so lang wie breit (15:3). Die lange Endborste ist nicht doppelt so lang wie die Furka und viermal so lang wie die kurze äußere Borste (25:6), die feine Zwischenborste ist halb so lang (12).

Das Männchen dieser Art ist, wie schon oben Seite 117 hervorgehoben wurde, entweder die als Männchen von *C. gibbulus* beschriebene Form, oder die Form, welche am Schluß der Beschreibung des Männchens von *C. carinatus* Seite 119 genannt ist.

Benennung und Verbreitung.

Dana gibt 1852 folgende Diagnose: „*C. pellucido* similis. Cephalothorax paulo crassior; abdomen gracilius, styli breviores, dimidium abdominis longitudine non superantes." Es lagen ihm Weibchen von 1,058 mm Länge vor aus dem Pacifischen Ozean 15° 35' südl. Br., 138° 30' westl. L. Er stellt diese Art in die Reihe der Weibchen mit gefiederten Borsten an der Hinterantenne.

Vergleiche ich die mir vorliegende Art mit seiner Abbildung, so ist sicher zu erkennen, daß beide identisch sind.

Auch die Abbildungen und Angaben, welche Giesbrecht 1892 gibt: „Verwandt mit *rostratus,* aber: Th 2 mit dorsaler flacher Wölbung, Abdomen und Furkalzweige schmäler, letztere über dreimal so lang wie breit und kaum halb so lang wie das übrige Abdomen," — stimmen mit meinen obigen Darstellungen überein.

F. Dahl unterscheidet 1894 die Art von den anderen dieser Gruppe nach folgenden Merkmalen: Die Borsten an der Furka sind dünn und die Geschlechtsöffnungen der Weibchen liegen sehr kurz vor dem Ende des Abdomens. Der Ober- und Unterrand des Abdomens sind auf eine längere Strecke parallel.

Auch Farran hat die Art in den von ihm untersuchten Fängen gefunden und macht darauf aufmerksam, daß Giesbrecht in seiner Abbildung die feinen Härchen nicht wiedergibt, welche sich auf dem vorderen ventralen Teil des weiblichen Abdomens befinden.

In allen Fällen ist als Verbreitungsgebiet der Indische Ozean, der tropische und südliche Teil des Pacifischen Ozeans genannt. Auch ich fand die Art zahlreich neben *C. gibbulus* und *C. carinatus* in den Fängen aus den tropischen Teilen des Indo-Pacifischen Ozeans.

Schlußbetrachtungen.

Die Corycaeen gehören sämtlich zu den echten Planktontieren, d. h. sie sind in ihrer Lebensweise vom Meeresboden völlig unabhängig. Vergleicht man sie mit anderen Planktoncopepoden, z. B. den Calaniden, so ist ihre Verbreitung freilich eine viel beschränktere, sowohl ihre horizontale als ihre vertikale Verbreitung.

Horizontale Verbreitung.

Nachfolgende Tabelle I (S. 124 und 125) gibt eine Übersicht der auf der Plankton-Expedition gefangenen Corycaeen und Tafel 16 stellt die Verbreitung einiger Arten graphisch dar. Es bedarf einiger Worte der Erklärung darüber, wie die Zahlen gewonnen sind. Nicht alle Corycaeen sind gezählt worden, sondern nur die reifen Tiere, Männchen sowohl wie Weibchen. Aber auch diese nicht vollständig, sondern nur so weit, wie sie aus dem Material der Plankton-Expedition, nachdem die Hensen'schen Zählungen beendet waren, herausgesammelt sind. Da ein Heraussammeln sämtlicher reifen Copepoden, auch der kleinsten in großer Zahl vorkommenden Arten, zu weit geführt hätte, wurden nur die größeren Formen vollzählig herausgenommen und für diese größeren Formen können die Zahlen der Tabelle annähernd als vollwertig gelten. Für einige dieser Formen ist auf der Karte Tafel XVI die Verbreitung auch bildlich zur Darstellung gebracht. Die kleinsten Formen, — d. s. die beiden Arten der Untergattung Corycella (C. gracilis und C. rostratus) — sind am unvollständigsten ausgesucht. Grade sie aber sind, ihrer geringen Größe entsprechend, in den Fängen besonders zahlreich vertreten. Sie sind so zahlreich, daß sie in Proben, die in den meisten Fällen den hundertsten genau abgemessenen Teil des Fanges

ausmachten, fast immer in einzelnen Stücken sich fanden, und nach diesen Zahlen sind die in Klammer angefügten Zahlen berechnet. Da der Bruchteil der Probe ($^1/_{100}$ des ganzen Fanges) ein recht geringer ist, können die so berechneten Zahlen auf große Genauigkeit natürlich keinen Anspruch machen. Es hat das Hensen schon in dem allgemeinen Teil über die Methodik der Plankton-Expedition hinreichend klargelegt.

Befindet sich in einer Probe kein einziges reifes Stück, so können sehr wohl in dem Fange hundert, ja Hunderte von reifen Individuen vorhanden gewesen sein. So enthielt z. B. die Probe aus dem Planktonfange 102 keinen einzigen reifen Corycaeus, während unter den sorgfältig ausgesammelten Copepoden des ganzen Fanges sich 178 reife Corycaeen befanden. Trotz dieser Ungenauigkeiten sind die aus den Proben gewonnenen Zahlen vielleicht geeignet, das Bild über die Verbreitung gerade der Kleinformen zu vervollständigen. Die nicht eingeklammerten Zahlen sind stets unmittelbar aus dem Material gewonnen und geben deshalb einen durchaus zuverlässigen Minimalwert.

Wie die Tabelle zeigt, kommen Corycaeen nur in den Fängen von Pl. 26 bis Pl. 125 vor. Im ganzen nördlichen Teil des Atlantischen Ozeans fehlen sie. Der Fang Pl. 26 befindet sich schon im Gebiet des warmen Floridastroms. Andere Copepoden-Gattungen, wie z. B. die Gattung Calanus, sind viel weiter verbreitet; sie gehen bis zum äußersten Norden hinauf. Wir hätten hier also die erste Einschränkung in der Verbreitung der Gattung Corycaeus erkannt. Innerhalb der befahrenen Strecke vom Fange Pl. 26 an unterscheidet Hensen folgende Gebiete (man vergl. die Karte Taf. XVI): den Floridastrom Pl. 26—30; die Sargassosee Pl. 31—54 und 118—120; den Kanarienstrom Pl. 55—62; den Nordäquatorialstrom Ost Pl. 64—67; den Guineastrom Ost Pl. 69—74; eine Kältezunge Pl. 75—83; den Südäquatorialstrom Pl. 84—100; den Brasilküstenstrom Pl. 101—104; das Tokantinsgebiet Pl. 105—111; den Guineastrom West Pl. 112—115; den Nordäquatorialstrom West 116—117 und den Golfstrom Pl. 121—124.

Nach dem Inhalt der Fänge an Corycaeen läßt sich eine so große Zahl von Gebieten nicht unterscheiden. Wohl aber ist in einem geringeren Umfange eine Unterscheidung möglich, wenn man die Verbreitung der einzelnen Arten berücksichtigt. Sehen wir zunächst von den Fängen, die in der Nähe der Küsten gemacht sind, ab und berücksichtigen das Hochseeplankton, so grenzen sich ein tropisches und ein subtropisches Gebiet ziemlich scharf voneinander ab. Es ist das nicht so zu verstehen, als ob die Arten sich überall an den Grenzen der Gebiete vollkommen ausschlössen. Es ist vielmehr die verhältnismäßige Häufigkeit oder die Zahl der Individuen in den einzelnen Fängen maßgebend. Für das tropische Gebiet am meisten charakteristisch ist C. speciosus, für das subtropische Gebiet C. clausi. Diese Formen können uns als Leitformen dienen. Dem C. speciosus schließt sich in der Verbreitung am nächsten C. gracilis an. Dem C. clausi schließen sich an C. rostratus und C. typicus. Alle anderen Formen sind in ihrer Verbreitung etwas oder viel weniger beschränkt.

Als immerhin häufiger in den Tropen kann man C. latus bezeichnen. Als häufiger in den Subtropen C. flaccus, C. limbatus und C. lautus. Fast gleichmäßig über beide Gebiete verteilt sich nur C. furcifer. Berücksichtigt man die auf der Planktonfahrt gemessenen Temperaturen, so entspricht die Verbreitung der Corycaeen keineswegs in allen Fällen der gemessenen Temperatur.

Übersicht der auf der Plankton=

No. der Planktonfänge:	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Meeresgebiete (nach Hensen):	Florida-Strom					Sargasso-													
Landnähen:								Berm.											
Corycaeus (Corycaeus) speciosus	—	12	—	15	19	1	4	—	15	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—
„ „ clausi	—	—	—	2	—	—	—	—	—	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ (Agetus) typicus	—	3	1	1	6	6	—	—	2	13	—	2	5	1	—	3	15	—	4
„ „ flaccus	—	4	—	2	1	4	—	—	3	5	1	1	—	—	—	—	5	—	—
„ „ limbatus	—	1	—	6	5	3	1	—	5	2	—	7	1	2	2	1	6	—	4
„ (Urocorycaeus) lautus	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1
„ „ furcifer	—	—	—	—	3	—	—	—	—	2	1	3	2	—	—	—	5	—	—
„ (Ditrichocorycaeus) anglicus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ africanus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ amazonicus	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ minimus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ (Onychocorycaeus) giesbrechti	1	—	—	1	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ latus	—	4	—	4	8	2	—	—	2	—	—	—	1	2	—	1	—	—	—
„ (Corycella) gracilis	—	36	11 (60)	63 (200)	103 (200)	14 (200)	36 (100)		75 (200)	2 (100)	1 (100)	9	2	13	1	11	2	5	3
„ „ rostratus	—	4	2 (40)	10 (80)	2	3	—		1	1	1 (200)	16 (200)	1 (200)	5	1	3	4 (200)	2	5 (100)

No. der Planktonfänge:	75	76	77	78	80	81	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	94	96	97
Meeresgebiete (nach Hensen):	Kältezunge							Süd-Äquatorial-											
Landnähen:							Asc.											F.-N.	
Corycaeus (Corycaeus) speciosus	116	104	65	16	80	43	9	8	3	7	17	8	6	13	23	3	13	23	15
„ „ clausi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ (Agetus) typicus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
„ „ flaccus	—	5	9	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	2	3
„ „ limbatus	1	1	4	1	—	2	—	—	—	4	2	—	—	—	6	4	1	—	4
„ (Urocorycaeus) lautus	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ furcifer	—	—	—	—	2	5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	3
„ (Ditrichocorycaeus) anglicus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
„ „ africanus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-
„ „ amazonicus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ minimus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ (Onychocorycaeus) giesbrechti	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ latus	3	—	—	—	4	2	3	3	4	—	2	2	3	—	6	6	2	—	6
„ (Corycella) gracilis	16 (400)	11 (300)	5 (100)	9 (66)	35 (400)	118 (200)	55 (400)	16 (100)	51	39 (224)	30 (100)	3 (100)	15 (100)	167 (1000)	22	33	15 (100)	44 (100)	86
„ „ rostratus	1	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Expedition gefangenen Corycaeen.

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	64	65	66	67	69	70	71	72	73	74
	See										Kanarien-Strom								N.-Äquatorial-Strom				Guinea-Strom					
																			Capv.									
C. (C.) sp.	—	—	1	7	3	1	—	1	3	1	2	2	2	4	2	—	2	1	43	18	5	61	63	43	18	15	66	25
C. (C.) cl.	—	1	4	2	—	4	6	3	5	2	1	3	—	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. (A.) typ.	8	4	12	8	10	7	15	3	22	12	14	15	12	19	4	3	—	5	5	—	—	1	—	—	—	—	1	—
C. (A.) flac.	5	4	7	1	3	7	2	9	8	5	4	8	—	2	2	2	2	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
C. (A.) lim.	7	—	14	7	11	5	11	13	10	14	7	8	12	11	6	3	1	2	13	—	—	4	1	1	1	—	2	1
C. (U.) laut.	2	—	—	—	1	—	—	—	—	2	4	1	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. (U.) furc.	—	—	3	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	3	—	—	1	5	1	—	4	—	1
C. (D.) ang.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. (D.) afr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. (D.) amaz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. (D.) min.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
C. (O.) giesb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	5	1	—	—	—	—	—	
C. (O.) lat.	1	2	1	—	—	—	—	3	5	1	1	1	1	6	—	—	—	—	12	4	3	11	16	7	4	7	3	1
C. (C.) grac.	—	2	3	9	16 (120)	1	34	13	84 (100)	47 (100)	21	23	23 (300)	21	62 (200)	36	47	13	53 (700)	37 (100)	32	25 (1100)	162 (600)	83	6	78	8 (300)	7 (100)
C. (C.) rostr.	4 (200)	5 (125)	5	3	10 (240)	1 (100)	12	4 (300)	124 (300)	18 (200)	1	2 (100)	5	2 (100)	—	—	2	—	2	— (100)	1	—	—	—	—		—	

	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
	Strom			Brasilküsten-Strom				Tocantinsgebiet							Guinea-Strom				N.-Äqu.-Strom		Sargassosee			Golfstrom				
																								Azor.				
C. (C.) sp.	19	30	23	18	15	48	19	—	—	—	—	—	—	—	5	8	8	13	31	6	2	7	6	1	—	—	—	—
C. (C.) cl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	1	—	—	—
C. (A.) typ.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	8	1	5	—	5	2	—	—	—
C. (A.) flac.	1	2	2	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	1	1	1	1	1	4	3	—	—	—
C. (A.) lim.	2	2	1	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	1	1	2	2	2	5	—	—	—	—
C. (U.) laut.	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	1	1	—
C. (U.) furc.	—	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	1	—
C. (D.) ang.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
C. (D.) afr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. (D.) amaz.	—	—	—	—	—	—	—	46	1	—	6	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. (D.) min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. (O.) giesb.	—	—	—	—	—	—	—	40	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	9	—	—	—
C. (O.) lat.	9	10	6	6	8	7	3	31	—	—	—	—	32	—	4	2	2	—	—	—	4	3	2	—	—	—	—	—
C. (C.) grac.	59 (100)	121 (200)	91	65	155	238 (500)	59 (100)	1	—	—	—	—	—	—	— (100)	67 (200)	36 (600)	32 (100)	3 (200)	9 (400)	4	13	23 (400)	11	3	—	1	—
C. (C.) rostr.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— (100)	—	—	14 (100)	44 (300)	1	3	—

Es kommt für die Verbreitung besonders auch darauf an, woher die Meeresströmung kommt, in welcher der Fang gemacht wurde, ob aus einem warmen oder aus einem kalten Gebiet und wie die Temperatur in anderen Jahreszeiten sich stellt. Gehen wir die Fänge zunächst rückwärts durch, so treffen wir in Fang Pl. 124 bei 16,2° C. Oberflächentemperatur außer drei C. rostratus, einer für das subtropische Gebiet typischen Form, einen C. lautus, der in dem subtropischen Gebiet häufiger, aber weniger für dieses charakteristisch ist; ferner außer einem Exemplar der weitverbreiteten Art C. furcifer bereits ein Exemplar der tropischen Form C. gracilis. Die letztere wird durch den Golfstrom so weit nach Norden hinaufgeführt worden sein. Ob das Stück noch lebenskräftig war, können wir nicht wissen.

Unsere Leitform für das tropische Gebiet, C. speciosus, treffen wir zum erstenmal und zwar in einem Stück bei den Azoren in Fang Pl. 121 bei 19,8° C. gleichzeitig mit 11 C. gracilis. Aber besonders die subtropischen Formen sind, wie die Tabelle zeigt, in diesem Fang häufiger geworden. In Fang Pl. 120 bei 23,3° C. finden wir bereits 6 C. speciosus und zahlreiche C. gracilis. — C. speciosus wird aber erst häufig in Fang Pl. 116 bei einer Temperatur von 27,2° C. Es sind in diesem Fange 31 Exemplare vorhanden und die subtropischen Formen sind alle verschwunden. In der ganzen Sargassosee und im Kanarienstrom ist C. speciosus selten. Im Nordäquatorialstrom, Guineastrom, Südäquatorialstrom und Brasilstrom ist er häufig. Die im Floridastrom gemachten Fänge enthalten ebenfalls noch eine größere Zahl von Individuen dieser Art, obgleich die Fahrtstrecke in diesem Stromgebiet nördlich von der Sargassosee liegt. Die Temperaturen sind im Floridastrom nicht tiefer als in der Sargassosee, da der Strom durch das Karibenmeer aus dem tropischen Teil des Atlantischen Ozeans kommt. Die Häufigkeit der Tropenformen in dieser Strömung ist leicht zu verstehen. In größerer Zahl (15) kommt C. speciosus auch noch in Pl. 34 vor, obgleich Hensen den Fangort zur Sargassosee rechnet. Es ist wohl anzunehmen, daß ein Zweig des Floridastroms sich hier in die Sargassosee hineinschiebt. Sehr zahlreich kommt C. speciosus auch in der Kältezunge Pl. 75—81 bei 23—25 Grad vor. Pl. 75 enthält sogar von allen Fängen der Fahrt die meisten Individuen (116). Dieses zahlreiche Vorkommen erscheint uns zunächst etwas rätselhaft. Wir werden unten noch wieder auf den Gegenstand zurückkommen.

Unsere typische subtropische Form, C. clausi, welche die Südpolar-Expedition in dem weiter südlichen Teil dieser kalten Strömung nachgewiesen hat, wurde in dem von der Plankton-Expedition berührten Teil derselben nicht gefangen. C. clausi wurde überhaupt auf der Plankton-Expedition, abgesehen vom Floridastrom, welcher tropische und subtropische Tiere gemischt enthält, nur in der Sargassosee, im Kanarienstrom und im Golfstrom gefunden.

Außer den bisher betrachteten Hochseeplanktonformen der Gattung Corycaeus gibt es einige Arten, die entweder ausschließlich in der Nähe der Küsten vorkommen oder doch in der Nähe der Küsten häufiger sich finden. Schon bei C. latus, der Untergattung Onychocorycaeus, muß auffallen, daß er vor der Mündung des Tokantins ganz besonders zahlreich auftritt. Sehr zahlreich wurde er auch von Dr. Hartmeyer bei Tortugas gefangen. Da die Art aber sonst über das ganze Gebiet verbreitet ist und in vielen Fängen des tropischen Gebietes sogar ziemlich zahlreich sich findet, können wir sie nicht wohl zu den Küstenplanktonformen zählen. Ganz

anders verhält sich schon C. giesbrechti. Er kommt zwar auch noch vereinzelt weit von Küsten entfernt vor; so wurde er an der Grenze zwischen Sargassosee (Pl. 54) und Kanarienstrom in einem Stück erbeutet. Ziemlich regelmäßig aber begegnet man ihm nur in nicht zu großer Entfernung von den Küsten. So findet er sich in der Nähe von Bermuda Pl. 34 und 35; in der Nähe der Azoren Pl. 121 und 122; in der Nähe der Capverden Pl. 64, 66 und 67. Besonders zahlreich aber wurde er vor der Mündung des Tokantins Pl. 105 und 111 gefangen. Ebenso war er in mehreren von Dr. Sander an der westafrikanischen Küste gemachten Fängen sehr zahlreich.

Enger als C. giesbrechti schließen sich drei andere Formen der Untergattung Ditrichocorycaeus an die Küsten an und sind deshalb auch in ihrer Gesamtverbreitung viel beschränkter. Es sind C. anglicus, C. africanus und C. amazonicus. C. anglicus ist die typische Form der Westküste Europas. Man kann sie vielleicht als eine Form des gemäßigten Gebietes bezeichnen, denn sie tritt noch in der Nordsee und an den Küsten Norwegens auf, in dem Gebiet also, in dem der Golfstrom seinen Einfluß auf das Klima ausübt. Die entsprechende tropische Küstenform ist C. africanus. Sie ist in der Tabelle aufgeführt, obgleich sie, wie die Tabelle zeigt, in den Fängen der Plankton-Expedition nicht vorkommt. Die Planktonfahrt blieb der afrikanischen Küste zu fern, um diese Form erbeuten zu können. Bei den Capverdischen Inseln kommt nur noch C. giesbrechti vor. Zahlreich fand ich C. africanus in den von Dr. Schott und von Dr. Sander an der westafrikanischen Küste gemachten Fängen. In dem Gebiet der Kältezunge zeigt sich weder C. africanus noch C. giesbrechti, ein Beweis dafür, daß die afrikanische Küste mit ihren Flußmündungen auf die Planktonvermehrung jenes Meeresteils keinen Einfluß haben kann.

Die tropische Küstenplanktonform Amerikas, die sich eben soeng der amerikanischen Küste, wie C. africanus der afrikanischen Küste anschließt, ist C. amazonicus. Sie kommt nicht nur an der Mündung des Tokantins vor, wie man nach den Fängen der Plankton-Expedition annehmen konnte, sondern an der ganzen Ostküste des tropischen Amerikas; denn sie wurde auch bei Tortugas von Dr. Hartmeyer in zahlreichen Exemplaren gefangen. Ein Exemplar fand sich übrigens noch in Pl. 32, nahe Bermuda. Für eine engere Küstenform war dieses Stück sehr weit aufs Meer verschlagen.

Eine vierte Form der Untergattung Ditrichocorycaeus ist C. minimus. Obgleich diese Art nur mitten im Ozean in der Sargassosee Pl. 53 in zwei Exemplaren und im Guineastrom Pl. 115 in einem Exemplar gefangen ist, dürfen wir wohl annehmen, daß sie, wie die drei atlantischen Verwandten, eine engere Küstenplanktonform ist. Das Exemplar von C. amazonicus bei Bermuda zeigt, daß die Küstenformen einzeln weit aufs Meer hinaus verschlagen werden können. Wo die eigentliche Heimat des C. minimus ist, wissen wir noch nicht. Vielleicht handelt es sich um eine Küstenplanktonform des gemäßigten Nordamerikas, vielleicht auch um eine Form der subtropischen Ostküste Brasiliens.

Hervorheben möchte ich noch einmal, daß in der Untergattung Onychocorycaeus die Formen im Osten und Westen des Atlantischen Ozeans dieselben sind, da sie weniger eng an die Küsten gebunden sind. In der Untergattung Ditrichocorycaeus aber besitzt der Osten und Westen besondere Formen, weil dieselben sich enger an die Küsten anschließen und zwischen diesen keine Landverbindung vorhanden ist.

Außer den Formen des Atlantischen Ozeans durch die Plankton-Expedition sind schon die Formen des Mittelmeeres durch die Arbeiten von Claus, Giesbrecht und Steuer recht gut bekannt. Ein Vergleich der atlantischen Formen mit den Mittelmeerformen gibt die Tabelle II. Es zeigt sich, daß die subtropischen Hochseeplanktonformen des Atlantischen Ozeans, wenn man von dem auch in den Tropen vorkommenden C. lautus absieht, alle auch im Mittelmeer sich finden. Auch die verbreitetere der Küstenplanktonformen, C. giesbrechti, kommt im Mittelmeer vor. Für C. latus, die, wie wir sahen, ebenfalls eine gewisse Neigung hat in der Nähe der Küsten häufiger aufzutreten, tritt, da es eine mehr in den Tropen vorkommende atlantische Form ist, im Mittelmeer eine besondere Art, C. ovalis, ein. Ebenso ist die Gruppe der echten Küstenplanktonformen, die Untergattung Ditrichocorycaeus, die an der Westküste Europas und Afrikas durch C. anglicus und C. africanus vertreten ist, im Mittelmeer durch eine besondere Form, C. brehmi, vertreten.

Über die Verbreitung der Corycaeen im Indo-Pacifischen Ozean sind wir noch viel weniger gut unterrichtet, als über die Verbreitung im atlantisch-mediterranen Gebiet. Zwar liegen schon von verschiedenen Teilen Fänge und Fangserien vor, aber eine zusammenhängende Fahrt, welche wie die Planktonfahrt die verschiedenen Stromgebiete, Zonen und Küsten hätte berühren müssen, fehlt bisher, und wir wissen deshalb beispielsweise über die Küstenplanktonformen des westlichen Amerikas noch gar nichts. Trotz dieses Mangels habe ich es versucht in der Tabelle II die atlantischen und die indo-pacifischen Formen miteinander in Parallele zu bringen, nachdem ich die mir zugänglichen indo-pacifischen Formen gründlich untersucht habe. (Ist ein Name in der Tabelle eingeklammert, so soll damit angedeutet werden, daß die Art in dem betreffenden Gebiet nur selten gefunden wird.)

Was zunächst die Hochseeplanktonformen anbetrifft, so sehen wir, daß der Atlantische Ozean einerseits und der Indo-Pacifische andererseits mehrere Formen gemein haben. Dahin gehören C. speciosus, C. typicus, C. flaccus, C. limbatus und C. furcifer. Andere Arten des Atlantischen Ozeans sind im Indo-Pacifischen Ozean durch zwei oder drei Arten vertreten, von denen dann eine identisch sein kann. So wird die atlantische Form C. lautus im Indo-Pacifischen Ozean durch C. lautus und C. longistylis vertreten. Der atlantische C. clausi wird im Indo-Pacifischen Ozean durch C. clausi, C. crassiusculus und C. vitreus vertreten. Bemerkenswert ist, daß im letzteren Falle die atlantische Form C. clausi im Indo-Pacifischen Ozean sehr selten zu sein scheint.

In einem dritten Falle sind zwei atlantische Arten, C. rostratus und C. gracilis im Indo-Pacifischen Ozean durch vier Arten vertreten, die sämtlich von den Formen des Atlantischen Ozeans verschieden sind; nämlich durch C. curtus, C. gibbulus, C. concinnus und C. carinatus.

Eine Art des Hochseeplanktons kennen wir aus dem Pacifischen Ozean, die dadurch eine Sonderstellung einnimmt, daß sie im Atlantischen Ozean keinen Vertreter besitzt. Es ist das C. robustus, für die auf Grund ihres Körperbaues eine besondere Untergattung, Monocorycaeus, begründet werden mußte. Den gleichen Bau der Hinterantenne in beiden Geschlechtern müssen wir entschieden als einen ursprünglichen Charakter bezeichnen. Bemerkenswert

Verbreitung der *Corycaeus*-Arten.

Mittelmeer	Atlantischer Ozean			Indo-Pacifischer Ocean	
	Küstenplankton	subtropisches Plankton	tropisches Plankton	Hochseeplankton	Küstenplankton
C. (C.) clausi		C. (C.) clausi	C. (C.) speciosus	C. (C.) speciosus C. (C.) crassiusculus (C. (C.) clausi) C. (C.) vitreus	
				C. (M.) robustus	
C. (A.) typicus C. (A.) flaccus C. (A.) limbatus		C. (A.) typicus C. (A.) flaccus C. (A.) limbatus		C. (A.) typicus C. (A.) flaccus C. (A.) limbatus	
C. (U.) furcifer		C. (U.) lautus C. (U.) furcifer	(C. (U.) lautus) C. (U.) furcifer	C. (U.) lautus C. (U.) longistylis C. (U.) furcifer	
C. (D.) brehmi	C. (D.) anglicus C. (D.) africanus C (D.) minimus C. (D.) amazonicus				C. (D.) tenuis C. (D.) lubbockii C. (D.) minimus indicus C. (D.) dubius C. (D.) asiaticus C. (D.) andrewsi C. (D.) subtilis
C. (O.) giesbrechti C. (O.) ovālis	C. (O.) giesbrechti C. (O.) latus	(C.(O.)giesbrechti) (C. (O.) latus)	(C.(O.)giesbrechti) C. (O.) latus	C. (O.) agilis	C. (O.) giesbrechti C. (O.) agilis C. (O.) pacificus C. (O.) catus C. (O.) pumilus
C. (C.) rostratus		C. (C.) rostratus	C. (C.) gracilis	C. (C.) curtus C. (C.) gibbulus C. (C.) concinnus C. (C.) carinatus	

ist, daß diese Art, trotz ihrer Größe, bisher von den Planktonforschern am seltensten erbeutet worden ist.

Gehen wir jetzt zum Küstenplankton über, so beginnen wir am besten mit demjenigen Formenkreis, den wir im Atlantischen Ozean nur im beschränkten Sinne dem Küstenplankton zuzählen durften, mit der Untergattung Onychocorycaeus. Wir sahen, daß C. latus in der Nähe

der Küsten nur etwas häufiger zu sein schien und daß auch C. giesbrechti sich weniger eng an die Küsten anschloß, als die Arten der Untergattung Ditrichocorycaeus. Die beiden genannten Arten sind im Indo-Pacifischen Ozean durch fünf Arten vertreten, von denen nur C. giesbrechti in beiden Ozeanen identisch ist und zugleich im Indo-Pacifischen Ozean viel seltener vorzukommen scheint. Für die auch auf hoher See im Atlantischen Ozean häufig vorkommende Art C. latus tritt im Indo-Pacifischen Ozean C. agilis an die Stelle. Hinzu kommen dann noch drei Arten: C. pacificus, C. catus und C. pumilus, die, obgleich sie mit C. latus näher verwandt sind als mit C. giesbrechti und C. agilis, im Indo-Pacifischen Ozean sich doch recht eng den Küsten anzuschließen scheinen.

Die Untergattung Ditrichocorycaeus, von der wir im Atlantischen Ozean bis jetzt vier Arten kennen (wenn wir von der Mittelmeerform C. brehmi absehen), ist nach unsern bisherigen Erfahrungen im Indo-Pacifischen Ozean bereits durch sieben Arten vertreten: C. lubbockii, C. tenuis, C. dubius, C. asiaticus, C. andrewsi, C. subtilis und C. minimus indicus. Von diesen wurde nur eine als einer atlantischen Art so nahe stehend erkannt, daß sie an der Hand des freilich recht dürftigen Materials nur als Unterart abgetrennt werden konnte.

Daß die reichere Gliederung der Indo-Pacifischen Küsten eine größere Zahl von Küstenplanktontieren zur Ausbildung kommen lassen mußte, ist durchaus verständlich. Um so mehr muß man sich wundern, daß dort die Küstenplanktontiere nicht, wie im Atlantischen Ozean, örtlich voneinander getrennt, sondern stets zu zwei bis mehreren an demselben Orte vorkommen. Fast möchte man daraus schließen, daß der Zusammenhang der Küstengewässer dieser Ozeane innerhalb der Tropen erst zustande gekommen ist, nachdem sich die Arten schon gesondert hatten, und daß diese nachher durch die Meeresströmungen, welche die Küsten berühren, durcheinander gemischt sind.

Die vertikale Verbreitung.

Mehr als andere Copepoden gehören die Corycaeen ausschließlich den Oberflächenschichten der Ozeane an. Schon die mächtig entwickelten Sehorgane lassen das mit größter Wahrscheinlichkeit vermuten und die gelungenen Schließnetzfänge der Plankton-Expedition bestätigen es vollauf. Während Calaniden fast überall im Atlantischen Ozean tausende von Metern tief gefangen wurden, und sich meist in der Tiefe als in besonderen Arten vertreten zeigten, fanden sich Corycaeen nur in zwei Tiefenfängen und zwar im ganzen in drei Individuen. Giesbrecht gibt freilich bei manchen Corycaeen eine größere Tiefenverbreitung an. So soll, z. B. C. furcifer bis 1000 m, C. flaccus bis 1200 m tief vorkommen. Bei diesen Angaben ist aber zu beachten, daß es sich wahrscheinlich um Fänge handelt, die von 1000 m bzw. 1200 m Tiefe bis zur Oberfläche gemacht sind, so daß die Corycaeen auch in den Oberflächenschichten in den Fang hineingeraten sein können.

Die nachfolgende Tabelle III, welche die gelungenen Schließnetzfänge der Plankton-Expedition neben den, am gleichen Orte gemachten Planktonfängen zur Darstellung bringt, läßt auch für denjenigen, welcher der quantitativen Methode noch etwas mißtrauisch gegenübersteht, keinen Zweifel bestehen, daß Corycaeen in den tieferen Schichten des Ozeans nur äußerst selten

und nur unter ganz besonderen Verhältnissen vorkommen. Wenn in 27 Fällen der Planktonfang Hunderte von reifen Corycaeen lieferte, während das Schließnetz, das eine gleiche Wassersäule an derselben Stelle in der Tiefe durchfischte, im ganzen nur drei Stück zutage förderte, so ist das ein unantastbarer Beweis für die obige Angabe.

III. Gelungene Schließnetzfänge der Plankton-Expedition.

No. des Fanges	Tiefe des Fanges m	Inhalt an Copepoden	Inhalt an Corycaeen	Planktonfang an demselben Ort	Corycaeen im Planktonfang
10	800—1000	zahlreich	—	10	—
52	400— 600	11	—	28	100
53	300— 500	39	—	29	300
65	500— 700	166	—	35	130
66	700— 900	2	—	36	300
69	900—1100	47	—	37	225
92	450— 650	182	—	46	138
96	650— 850	120	—	47	50 +
100	1300—1500	37	—	48	37 +
105	1300—1500	31	—	50	125
109	1800—2000	3	—	51	81 +
112	800—1000	79	—	52	345
119	1500—1700	15	—	56	162
122	2000—2200	6	—	57	333
125	2800—3000	5	—	58	166
128	400— 600	8	—	59	215
134a	600— 800	—	—	61	54 +
134b	200— 400	—	—		
154	800—1000	22	—	68	?
160	1000—1200	113	2	69	685
165	200— 400	200	1	70	136 +
168	450— 650	364	—	72	104 +
170	700— 900	78	—		
175	1300—1500	16	—	73	372
181	500— 700	238	—	75	521
198	600— 800	47	—	83	412
220	600— 800	342	—	97	117 +

Die drei Corycaeen, welche sich in den beiden Schließnetzfängen 160 und 165 fanden, nötigen uns, die Verhältnisse an dem Fangorte (69—70 der Karte) etwas genauer zu untersuchen. Zunächst sei hervorgehoben, daß der Schließnetzfang 160 einen C. furcifer und einen C. gracilis enthielt, also zwei Formen, die auch in dem von 200 m Tiefe bis zur Oberfläche gemachten Planktonfang 65 in 5 bzw. 600 reifen Exemplaren vorkommen. In dem Schließnetzfang 165 befand sich ein C. speciosus, welchen der, an gleichem Orte gemachte Planktonfang 70 in 43 reifen Exemplaren enthält. In beiden Fällen handelt es sich also um Arten, die sicher keine typischen Tiefenformen, die vielmehr in dem Oberflächenfang am gleichen Orte ganz besonders häufig

vertreten sind. Auch die Zahl fünf für C. furcifer ist eine für diese Art verhältnismäßig hohe, die höchste, die überhaupt auf der Plankton-Expedition erreicht wurde.

Es fragt sich nun: Wie gelangten an den betreffenden Stellen die Corycaeen in so große Tiefen? Die Karte zeigt, daß an dieser Stelle der Guineastrom vor der afrikanischen Küste umbiegt und es ist mehr als wahrscheinlich, daß in solchen Fällen sich Strudel bilden, die dann Oberflächentiere in die Tiefe reißen können. Da die reichsten Planktonfänge gerade an Orten gemacht sind, an denen die Möglichkeit der Strudelbildung vorlag, erklärt sich der Reichtum dieser Fänge vielleicht sogar teilweise aus der Strudelbildung. Es ist klar, daß Organismen, die normalerweise vielleicht nur bis in eine Tiefe von 50 m zahlreich vorkommen, an einem Orte, wo durch Strudelbildung die Organismen der Oberflächenschichten in die Tiefe geführt werden, ein von 200 m Tiefe bis zur Oberfläche gemachter Fang viermal so viel Individuen enthalten muß, wie an einem Orte ohne jegliche Strudelbildung.

Berichtigungen.

Seite 45 Zeile 13 von unten muß statt *C. varius C. subulatus* stehen.

Seite 64 Zeile 10 und 12 von oben muß *C. lubbockii* statt *C. lubbocki* und Zeile 13 von oben *C. lubbocki* statt *C. lubbockii* stehen.

Seite 96 Zeile 14 von unten ist zu ergänzen: F. Dahl trennt im Anschluß an Lubbock, 1862 pag. 182, die Art *C. huxleyi* von *C. latus* auf Grund von Unterschieden im Bau der Fortsätze des vierten Thorakalsegments und des Abdomens. In dem von mir untersuchten Material der Plankton-Expedition habe ich beide Arten nach diesen Merkmalen aber nicht unterscheiden können und muß deshalb die beiden Arten für identisch halten.

Seite 122 nach Zeile 16 von oben ist zu ergänzen: Die Giesbrecht'sche Art *C. longicaudis,* Giesbrecht 1892 pag. 675 Taf. 51 Fig. 19 und 27, habe ich nach dem mir vorliegenden Material nicht unterbringen können. Es könnte vielleicht eine der von mir beschriebenen Arten der *Corycella*-Gruppe vor der letzten Häutung sein. Die Form, welche Dana als *C. longicaudis* beschreibt, halte ich im Anschluß an F. Dahl, 1895 pag. 69, für eine Jugendform irgend einer anderen, größeren *Corycaeus*-Art, vielleicht von *C. (C.) speciosus,* vgl. S. 13. Die Identifizierung Giesbrecht's erklärt sich daraus, daß ihm das allgemeine Vorhandensein der gefiederten Borsten an der Hinterantenne der Jugendformen nicht bekannt war, sonst hätte ihn schon die von Dana angegebene bedeutende Größe (1,4 mm) stutzig machen müssen. Sollte sich die Giesbrecht'sche Form als gute Art erweisen, so hat F. Dahl für dieselbe den Namen *C. tenuicauda* vorgeschlagen. — Cleve verwendet den Namen *C. longicaudis* für *C. carinatus,* siehe oben S. 118.

An dieser Stelle mögen noch drei weitere Dana'sche Namen: *C. decurtatus, C. productus* und *C. inquietus* genannt werden, die sich kaum auf bestimmte Arten werden zurückführen lassen. *C. decurtatus* scheint ein ♂ der *Corycella*-Gruppe zu sein; *C. productus* ist vielleicht die Jugendform von *C. latus* und *C. inquietus* ist ein undefinierbares Bruchstück.

Zu berichtigen ist Seite 128f., daß ich *C. (C.) rostratus* neuerdings auch in Fängen aus dem südlichsten Teil des Indischen Ozeans gefunden habe.

Literaturverzeichnis.

Aurivillius, C. W. S. **1898.** Vergleichende tiergeographische Untersuchungen über die Planktonfauna des Skageraks in den Jahren 1893—1897. In: Svenska Vetenskabs-Akademiens Handlingar N. F. Bd. XXX Nr. 3; pag. 40. Fig. 9 *(Corycaeus anglicus).*

Brady, G. S. **1880.** A Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda of the British Islands. Ray Society, London; vol. III pag. 34, pl. 81, Fig. 16—19; pl. 83, Fig. 11—15; pl. 84, Fig. 10—14 (Fam. *Corycaeidae* mit *Corycaeus* 1 sp.).

— — **1883.** Report on the Copepoda collected by H. M. S. „Challenger" during the years 1873—1876. In: Rep. Challenger, vol. 8, Part. 23, pag. 114; pl. 49 (*Corycaeus* 6 sp.).

Brehm, V. **1906.** Ein neuer *Corycaeus.* In: Archiv für Hydrobiologie. Bd. I pag. 392—393. Stuttgart. (*Corycaeus* sp.)

Carl, J. **1907.** Copepodes d'Amboine. In: Revue Suisse de Zoologie. T. 15 pag. 7—18 (*Corycaeus longistylis*).

Claus, C. **1863.** Die freilebenden Copepoden mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Deutschlands, der Nordsee und des Mittelmeeres. Leipzig. pag. 154 ff. (*Corycaeus* 6 sp.).

Cleve, P. T. **1900.** The Plankton of the North Sea. In: Svenska Vetenskabs-Akademiens Handlingar N. F. Bd. XXXIV Nr. 1, pag. 4 (*Corycaeus longicaudis*, notes).

— — **1901.** „Plankton from the Indian Ocean and Malay Archipelago." In: Svenska Vetenskabs-Akademiens Handlingar. Bd. XXXV Nr. 5 (*Corycaeus gibbulus* und *gracilicaudatus*).

— — **1903.** Report on Plankton collected by Mr. Thorild Wulf during a Voyage to and from Bombay. In: Arkiv för Zoologi. Bd. I pag. 376 (*Corycaeus erythraeus* n. sp.).

Dahl, F. **1894.** Über die horizontale und vertikale Verbreitung der Copepoden im Ozean, mit 4 Figuren im Text. In: Verhandlungen der deutschen Zoologischen Gesellschaft, Versammlung in München. pag. 61—80.

Dana, J. D. **1845.** Corycaeus, nov. gen. Entomostracorum. In: Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. II pag. 285—286.

— — **1846.** Notice of some Genera of Cyclopacea. In: Annals and Magazine of Natural History; Vol. 18 pag. 181—185; und in: The American Journal of Science (2), 2. Ser. Vol. I pag. 225—230.

— — **1847, 1849.** Conspectus crustaceorum in orbis terrarum circumnavigatione C. Wilkes, e classe reipublicae foederatae duce collectorum. In: Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Boston, Vol. 1, 1847, pag. 150—151; vol. 2, 1849, pag. 8—61 und in: The American Journal of Science Ser. 2, Vol. 8.

— — **1850,** On the eyes of Sapphirina, Corycaeus etc. In: The American Journal of Science Ser. 2, Vol. 9, pag. 133.

— — **1855.** Crustacea. In: U. St. exploring expedition during the years 1838—1842 under the command of Charles Wilkes, Philadelphia, Vol. 13, Part. 2, pag. 1019—1262; Philadelphia 1852; Atlas, Pl. 70—88, Philadelphia 1855.

Esterly, C. O. **1905.** The pelagic Copepoda of the San Diego Region in: Contributions from the Laboratory of the Marine biological Association of San Diego. Berkely. Vol. 2 No. 4 pag. 113—233.

Farran, G. P. **1911.** Plankton from Christmas Island, Indian Ocean. — 1. On Copepoda of the Family Corycaeidae. In: Proceedings of the Zoological Society of London, 1911. pag. 282—296, Pl. X—XIV (Corycaeus 20 sp.).

Giesbrecht, W. **1891.** Elenco dei Copepodi pelagici pescati dalla R. Corvetta „Vettor Pisani" secondo la loro distribuzione geografica. In: Rendiconti della R. Accademia dei Lincei Roma. Vol. 7, 1891, 1 sem. pag. 474—481.

— — **1892.** Systematik und Faunistik der pelagischen Copepoden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. In: Fauna und Flora des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte, herausgegeben von der Zoologischen Station zu Neapel. XIX. Monographie.

Herrick, C. L. **1887.** Contribution to the fauna of the gulf of Mexico and the South. List of fresh-water and marine Crustacea of Alabama, with descriptions of the new species and synoptical keys for identification. In: Memoirs of the Denison Scientific Association, Granville, Vol. 1, pag. 1—56.

Krämer, A. **1894.** On the most frequent Pelagic Copepods and Cladoceres of the Hauracki Gulf. In: Transactions of the New-Zeeland Institute, vol. XXVII Article XXIII pag. 214—223, Pl. XV—XXIII.

Kröyer, H. **1848—1849.** Karcinologiske Bidrag. In: Naturhistorisk Tidskrift Kjöbenhavn, 2. Bd., pag. 527 bis 605, Taf. 6 *(Agetus typicus).*

Leuckart, R. **1859.** Carcinologisches. In: Archiv für Naturgeschichte, 25. Jahrg., 1. Bd., pag. 232—264, Taf. 6—7.

Lubbock, John. **1856.** On some Entomostraca collected by Dr. Sutherland, in the Atlantic Ocean. In: Transactions of the entomological Society of London, 2 Ser. Vol. 4, Part. II, pag. 8—39, Taf. 2—12. *(Corycaeus Sutherlandii und styliferus,* pag. 31 f. pl. 7 und 5.)

— — **1857.** Description of eight new species of Entomostraca found at Weymouth. In: Annals and Magazine of Natural History Ser. 2. Vol. 20 pag. 401—410, Taf. 10—11 (*Corycaeus anglicus* pag. 408).

— — **1862.** On some oceanic Entomostraca collected by Capt. Toynbee. In: Transactions of the Linnean Society of London. Vol. 23 pag. 173—192, Taf. 29. *(Corycaeus huxleyi* pag. 182.)

Scott, Th. **1900.** Notes on some gatherings of Crustacea collected for the most part on board the fishery steamer Garland. In: XVIII. Annual Report of the Fishery Board for Scotland Part. III pag. 382—407 (*Corycaeus anglicus* pag. 397 Pl. 13).

Steuer, A. **1897.** Zur Anatomie und Physiologie des Corycaeidenauges. In: Zoologische Jahrbücher, Abt. Anatomie usw. Bd. XI pag. 1—12. Taf. 1.

— — **1910.** Adriatische Plankton-Copepoden, in: Sitzungsberichte der math.-naturw. Cl. der Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. CXIX. Abt. I pag. 1035, Fig. im Text.

Thompson, J. C. **1888.** Report on the Copepoda collected in Maltese Seas by David Bruce M. B. during 1886/87/88 zu: Procedings of the Liverpool biological Society. Vol. II pag. 137—151. Pl. 6—9 (*Corycaeus* 6 sp. pag. 147).

— — **1890.** Copepoda of Madeira and the Canary Islands with descriptions of new Genera and Species. In: The Journal of the Linnean Society London. Vol. XX pag. 145—156. Pl. X—XIII (*Corycaeus* 5 sp.).

Thorell, T. **1859.** Bidrag till Kännedomen om Krustaceer, som lefva i Arter af Slägtet Ascidia L. In: Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm. Bd. III Nr. 8.

Wolfenden, R. Norris. **1905.** Notes on the collection of Copepoda in: J. Stanley Gardiner, The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, Cambridge. Vol. XI supl. 1, Copepoda, pag. 1026, pl. XCIX.

Wolfenden, R. N. **1911.** Die marinen Copepoden der deutschen Südpolar-Expedition 1901—3 in: Deutsche Südpolar-Expedition 1901—3 Bd. XII Zoologie IV. Bd. Berlin. Da in dieser Arbeit über die Unterschiede der Arten nichts gesagt ist, ist die Aufzählung der 14 Arten wissenschaftlich nicht verwendbar und deshalb in dieser Arbeit unberücksichtigt geblieben.

Namen-Register.

Tafel=Erklärung.

Tafel I.

Fig.							
Fig.	1	*Corycaeus*	*(Corycaeus)*	*speciosus*	♀	dorsal	60 ×
„	2	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	3	„	„	„	♂	Vorderantenne	345 ×
„	4	„	„	„	♀	Hinterantenne	265 ×
„	5	„	„	„	„	Oberlippe	345 ×
„	6	„	„	„	„	Vordere Mandibel	560 ×
„	7	„	„	„	„	Hintere Mandibel	560 ×
„	8	„	„	„	„	Vorderer Maxilliped	560 ×
„	9	„	„	„	„	Hinterer „	230 ×
„	10	„	„	„	„	1 Fuß (Am Innenast müssen die Zahlen 1 und 3 umgesetzt werden.)	265 ×
„	11	„	„	„	„	2 „	265 ×
„	12	„	„	„	„	3 „	265 ×
„	13	„	„	„	„	4 „	265 ×

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13.

Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.





Tafel-Erklärung.

Tafel II.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Corycaeus)*	*speciosus*	♂ dorsal	60	×
„	2	„	„	„	„ lateral	60	×
„	3	„	„	„	„ Hinterantenne	265	×
„	4	„	„	„	„ Hinterer Maxilliped	265	×
„	5	*Corycaeus*	*(Corycaeus)*	*clausi*	♀ dorsal	60	×
„	6	„	„	„	„ lateral	60	×
„	7	„	„	„	„ Hinterantenne	265	×
„	8	„	„	„	„ 4 Fuß	265	×
„	9	„	„	„	♂ dorsal	60	×
„	10	„	„	„	„ lateral	60	×
„	11	„	„	„	„ Hinterantenne	265	×
„	12	„	„	„	„ 1 Fuß	265	×

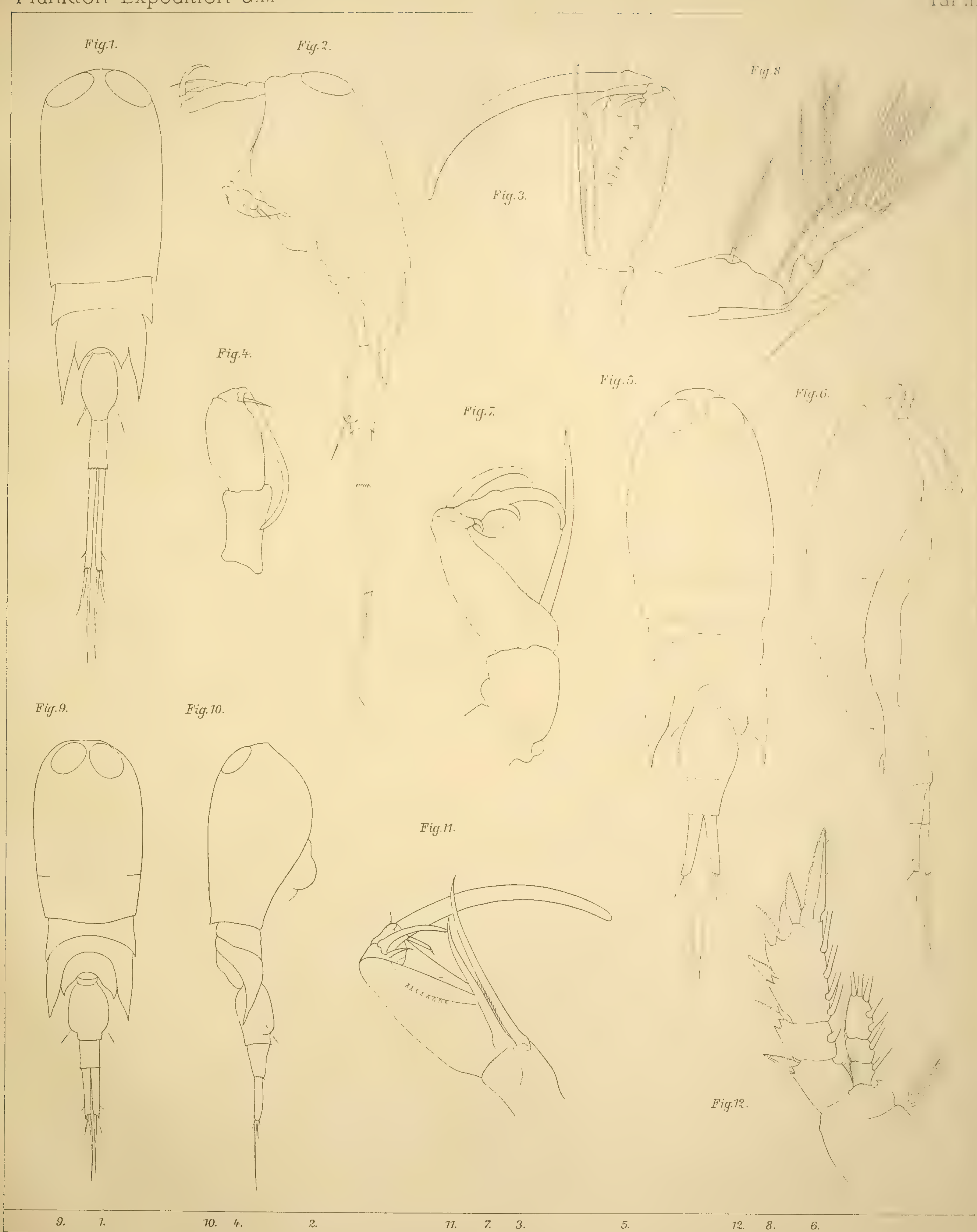


Fig 1,2,5,6,9,10 J Fürst gez. Fig 3,4,7,8,11,12 M Dahl gez

Verlag von Lipsius & Fischer, Kiel & Leipzig.





Tafel-Erklärung.

Tafel III.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Corycaeus)*	*crassiusculus*	♀	dorsal	60 ×
„	2	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	3	„	„	„	„	Hinterantenne	265 ×
„	4	„	„	„	„	2 Fuß	520 ×
„	5	„	„	„	♂	dorsal	60 ×
„	6	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	7	„	„	„	„	Hinterantenne	265 ×
„	8	*Corycaeus*	*(Corycaeus)*	*vitreus*	♂	dorsal	60 ×
„	9	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	10	„	„	„	„	Hinterantenne	265 ×
„	11	„	„	„	„	Hinterer Maxilliped	130 ×
„	12	„	„	„	„	1 Fuß	520 ×
„	13	„	„	„	„	4 „	265 ×

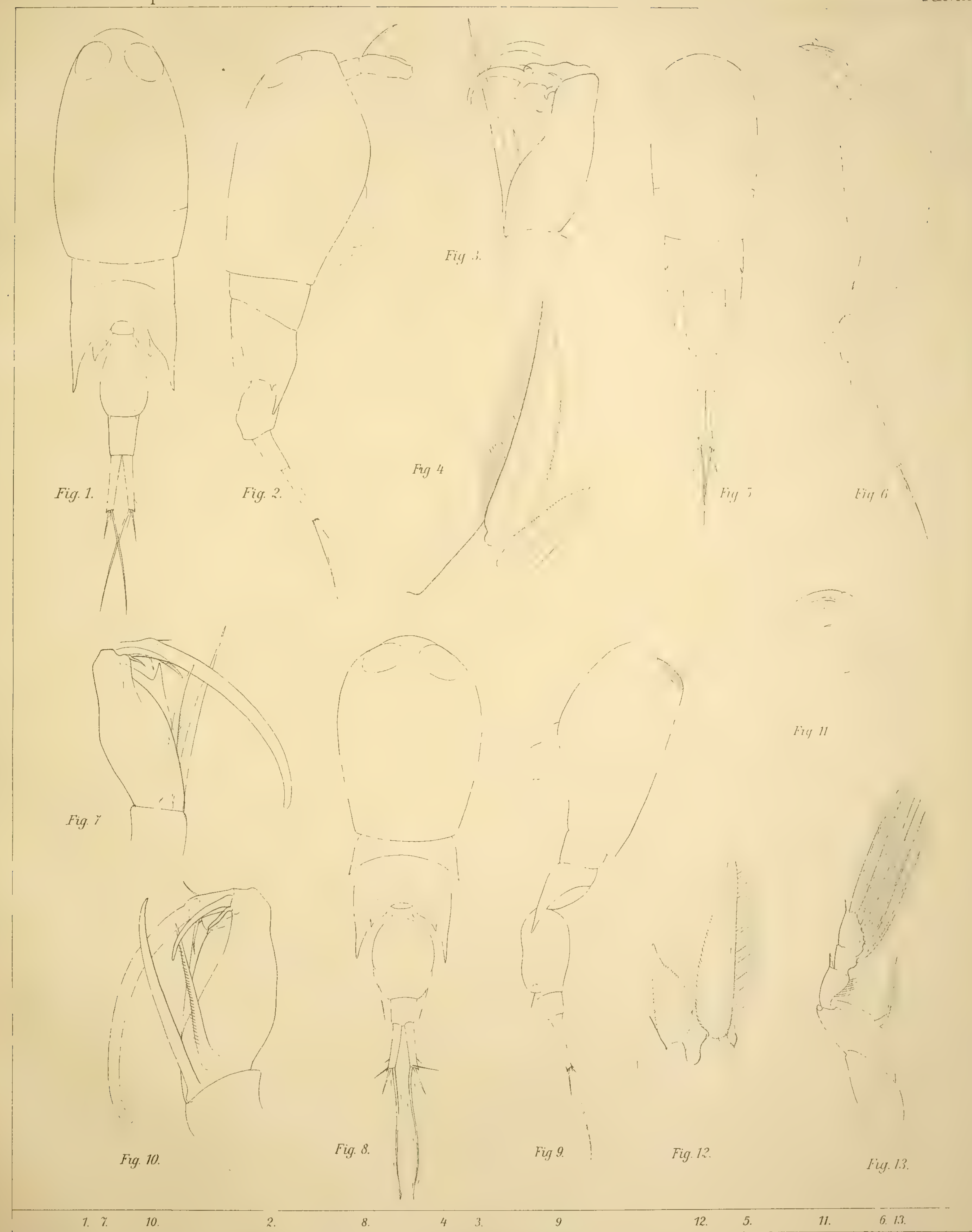


Fig. 1, 2, 5, 6, 8, 9 J. Fürst. Fig. 3, 4, 7, 10, 13 M. Lohmann ge.
Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig





Tafel=Erklärung.

Tafel IV.

Fig.							
Fig. 1	*Corycaeus*	*(Monocorycaeus)*	*robustus*	♂	dorsal	60 ×
„ 2	„	„	„	„	lateral	60 ×
„ 3	„	„	„	♀	dorsal	60 ×
„ 4	„	„	„	„	lateral	60 ×
„ 5	„	„	„	„	Hinterer Maxilliped	110 ×
„ 6	„	„	„	♂	„ „	110 ×
„ 7	„	„	„	♀	Hinterantenne	220 ×
„ 8	„	„	„	♂	„	220 ×
„ 9	*Corycaeus*	*(Agetus)*	*typicus*	♀	dorsal	60 ×
„ 10	„	„	„	„	lateral	60 ×
„ 11	„	„	„	„	Hinterantenne	265 ×
„ 12	„	„	„	♂	Hinterer Maxilliped	460 ×
„ 13	„	„	„	„	1 Fuß	560 ×
„ 14	„	„	„	„	4 „	265 ×


Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 3
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
1 12 8 9. 2. 10 3 11 4. 13. 7. 14. 5. 6





Tafel=Erklärung.

Tafel V.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Agetus)*	*typicus*	♂	dorsal	60 ×
,,	2	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	3	,,	,,	,,	,,	Hinterantenne	265 ×
,,	4	*Corycaeus*	*(Agetus)*	*flaccus*	♀	dorsal	60 ×
,,	5	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	6	,,	,,	,,	,,	Hinterantenne	265 ×
,,	7	,,	,,	,,	♂	1 Fuß	560 ×
,,	8	,,	,,	,,	,,	dorsal	60 ×
,,	9	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	10	,,	,,	,,	,,	Hinterantenne	265 ×
,,	11	,,	,,	,,	,,	Hinterer Maxilliped	220 ×
,,	12	*Corycaeus*	*(Agetus)*	*limbatus*	♀	dorsal	60 ×
,,	13	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	14	,,	,,	,,	,,	Hinterantenne	265 ×


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 7.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 3.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 11.
8. 1. 9. 2. 14. 6. 10. 7. 3. 11. 4. 12. 5. 13.





Tafel-Erklärung.

Tafel VI.

Fig.							
Fig. 1	*Corycaeus*	*(Agetus)*	*limbatus*	♂	dorsal	60	×
„ 2	„	„	„	„	lateral	60	×
„ 3	„	„	„	„	Hinterantenne	265	×
„ 4	„	„	„	„	1 Fuß	560	×
„ 5	„	„	„	♀	4 „	265	×
„ 6	*Corycaeus*	*(Urocorycaeus)*	*longistylis*	„	dorsal	60	×
„ 7	„	„	„	„	lateral	60	×
„ 8	„	„	„	♂	dorsal	60	×
„ 9	„	„	„	„	lateral	60	×
„ 10	„	„	„	♀	Hinterantenne	245	×
„ 11	„	„	„	♂	„	245	×
„ 12	„	„	„	♀	2 Fuß	265	×
„ 13	„	„	„	♂	1 „	560	×


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
1. 8. 2. 9. 3. 4. 10. 5. 6. 11. 12. 7. 13.

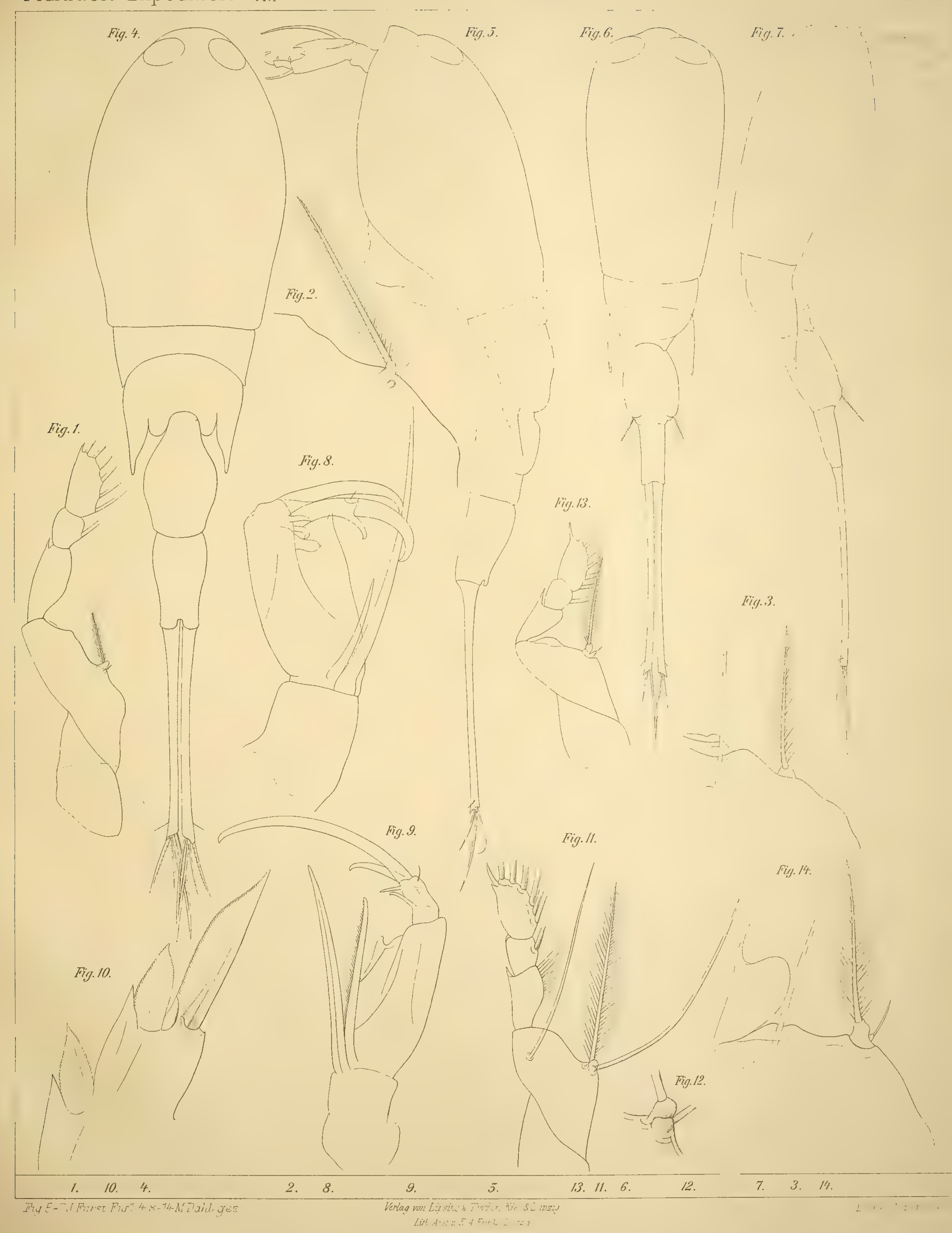




Tafel=Erklärung.

Tafel VII.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Urocorycaeus)*	*longistylis*	♀	4 Fuß		245 ×
„	2	„	„	„	„	4 Fuß	Borstenansatz	520 ×
„	3	„	„	„	♂	Borste am 4 Fuß		520 ×
„	4	*Corycaeus*	*(Urocorycaeus)*	*lautus*	♀	dorsal		60 ×
„	5	„	„	„	„	lateral		60 ×
„	6	„	„	„	♂	dorsal		60 ×
„	7	„	„	„	„	lateral		60 ×
„	8	„	„	„	♀	Hinterantenne		245 ×
„	9	„	„	„	♂	„		245 ×
„	10	„	„	„	„	1 Fuß		560 ×
„	11	„	„	„	♀	4 „		245 ×
„	12	„	„	„	„	4 „	Borstenansatz	520 ×
„	13	„	„	„	♂	4 „		265 ×
„	14	„	„	„	„	4 „	Borstenansatz	520 ×



Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig

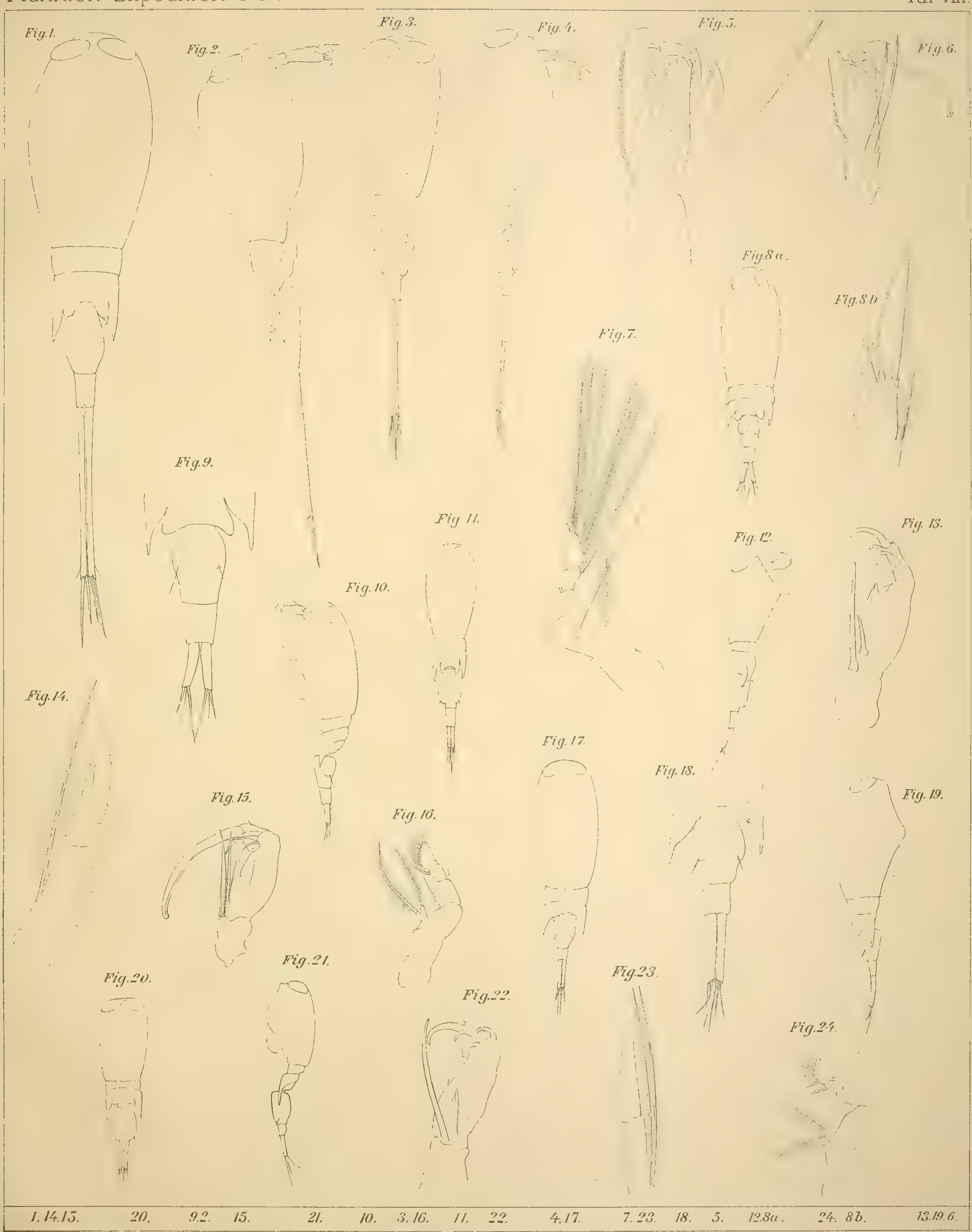




Tafel=Erklärung.

Tafel VIII.

Fig. 1	*Corycaeus (Urocorycaeus) furcifer*	♀	dorsal	60 ×
„ 2	„ „ „	„	lateral	60 ×
„ 3	„ „ „	♂	dorsal	60 ×
„ 4	„ „ „	„	lateral	60 ×
„ 5	„ „ „	♀	Hinterantenne	265 ×
„ 6	„ „ „	♂	„	265 ×
„ 7	„ „ „	♀	4 Fuß	265 ×
„ 8a	*Corycaeus (Ditrichocorycaeus) subtilis*	„	dorsal	60 ×
„ 8b	*Corycaeus (Urocorycaeus) furcifer*	„	1 Fuß	345 ×
„ 9	*Corycaeus (Ditrichocorycaeus) subtilis*	„	Abdomen	265 ×
„ 10	„ „ „	„	lateral	60 ×
„ 11	„ „ „	♂	dorsal	60 ×
„ 12	„ „ „	„	lateral	60 ×
„ 13	„ „ „	♀	Hinterantenne	345 ×
„ 14	„ „ „	„	2 Fuß	690 ×
„ 15	„ „ „	♂	Hinterantenne	345 ×
„ 16	„ „ „	♀	4 Fuß	345 ×
„ 17	*Corycaeus (Ditrichocorycaeus) minimus*	„	dorsal	60 ×
„ 18	„ „ „	„	Abdomen	265 ×
„ 19	„ „ „	„	lateral	60 ×
„ 20	„ „ „	♂	dorsal	60 ×
„ 21	„ „ „	„	lateral	60 ×
„ 22	„ „ „	♀	Hinterantenne	345 ×
„ 23	„ „ „	„	2 Fuß	460 ×
„ 24	„ „ „	„	4 „	345 ×



Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig.





Tafel-Erklärung.

Tafel IX.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*minimus*	*indicus*	♀	dorsal	60 ×
,,	2	,,	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	3	,,	,,	,,	,,	,,	Hinterantenne	345 ×
,,	4	,,	,,	,,	,,	,,	4 Fuß	345 ×
,,	5	,,	,,	,,	,,	,,	2 ,,	345 ×
,,	6	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*anglicus*		,,	2 ,,	345 ×
,,	7	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*brehmi*		,,	2 ,,	345 ×
,,	8	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*africanus*		,,	2 ,,	345 ×
,,	9	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*anglicus*		,,	4 ,,	330 ×
,,	10	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*brehmi*		,,	4 ,,	330 ×
,,	11	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*anglicus*		,,	dorsal	60 ×
,,	12	,,	,,	,,		,,	lateral	60 ×
,,	13	,,	,,	,,		♂	dorsal (Das Analsegment ist etwas zu schlank)	60 ×
,,	14	,,	,,	,,		♂	lateral	60 ×
,,	15	,,	,,	,,		,,	Hinterantenne	330 ×
,,	16	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*africanus*		♀	4 Fuß	345 ×
,,	17	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*anglicus*		,,	Hinterantenne	330 ×
,,	18	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*brehmi*		,,	dorsal	60 ×
,,	19	,,	,,	,,		,,	lateral	60 ×
,,	20	,,	,,	,,		♂	dorsal	60 ×
,,	21	,,	,,	,,		,,	lateral	60 ×
,,	22	,,	,,	,,		,,	Hinterantenne	345 ×
,,	23	,,	,,	,,		♀	,,	330 ×
,,	24	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*africanus*		,,	dorsal	60 ×
,,	25	,,	,,	,,		,,	lateral	60 ×
,,	26	,,	,,	,,		♂	dorsal	60 ×
,,	27	,,	,,	,,		,,	lateral	60 ×
,,	28	,,	,,	,,		,,	Hinterantenne	345 ×
,,	29	,,	,,	,,		♀	,,	345 ×
,,	30	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*anglicus*		♂	1 Fuß	345 ×
,,	31	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*brehmi*		,,	1 ,,	345 ×
,,	32	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*africanus*		,,	1 ,,	345 ×

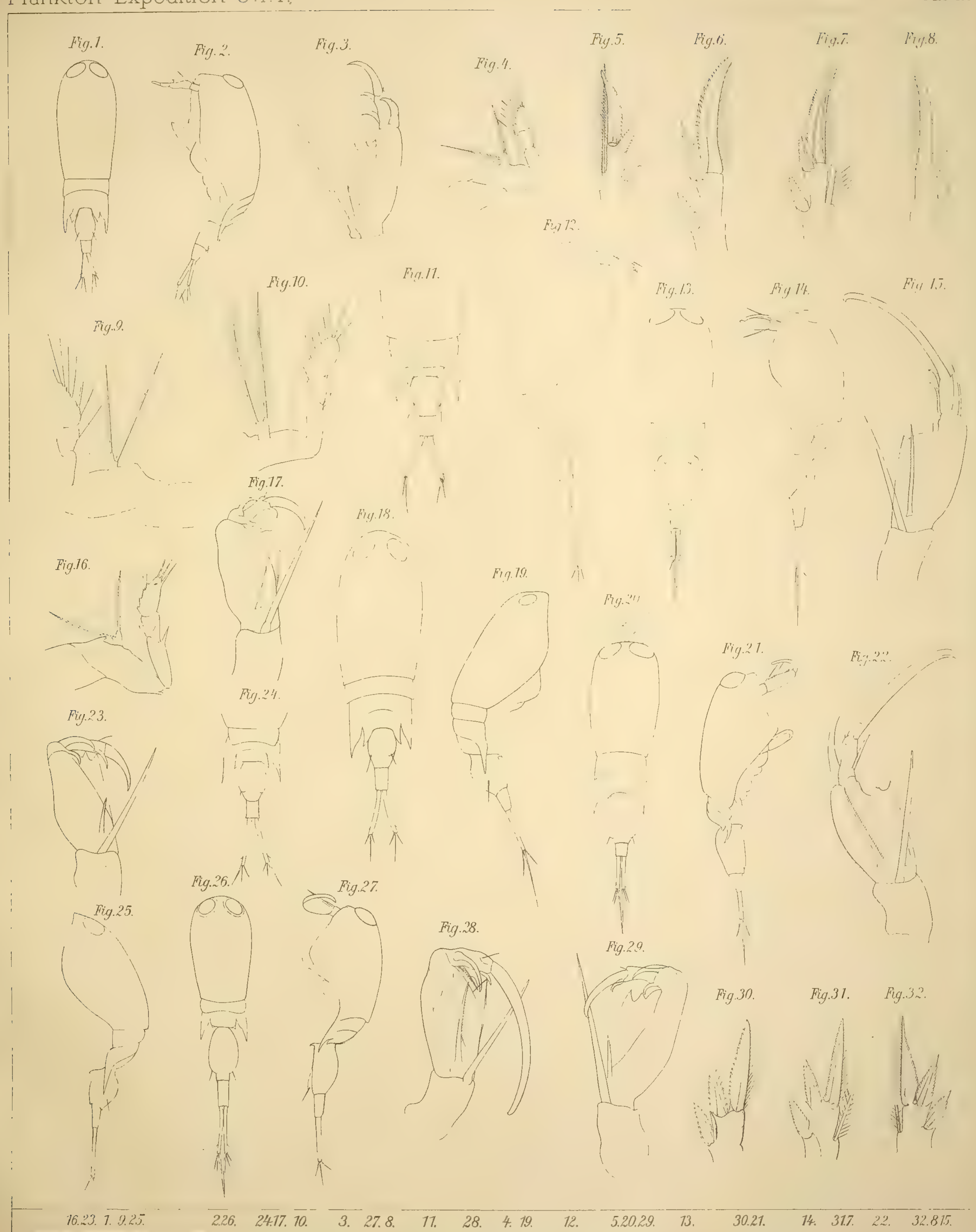


Fig. 11. 14. [illegible] Forst[illegible] Fig. [illegible] 3, 27-32 M. Dahl gez.

Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig.
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig





Tafel=Erklärung.

Tafel X.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*amazonicus*	♀	dorsal	60 ×
,,	2	,,	,,	,,	,,	Abdomen ventral	60 ×
,,	3	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	4	,,	,,	,,	♂	dorsal	60 ×
,,	5	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	6	,,	,,	,,	♀	Hinterantenne	330 ×
,,	7	,,	,,	,,	♂	,,	330 ×
,,	8	,,	,,	,,	♀	4 Fuß	330 ×
,,	9	,,	,,	,,	,,	2 ,,	345 ×
,,	10	,,	,,	,,	♂	1 ,,	345 ×
,,	11	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*dubius*	♀	dorsal	60 ×
,,	12	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	13	,,	,,	,,	♂	dorsal	60 ×
,,	14	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	15	,,	,,	,,	,,	1 Fuß	345 ×
,,	16	,,	,,	,,	♀	2 ,,	345 ×
,,	17	,,	,,	,,	♂	4 ,,	345 ×
,,	18	,,	,,	,,	,,	Hinterantenne	345 ×
,,	19	,,	,,	,,	♀	,,	345 ×
,,	20	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*lubbockii*	,,	dorsal	60 ×
,,	21	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	22	,,	,,	,,	♂	dorsal	60 ×
,,	23	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	24	,,	,,	,,	,,	Hinterantenne	345 ×
,,	25	,,	,,	,,	♀	,,	345 ×
,,	26	,,	,,	,,	,,	2 Fuß	345 ×
,,	27	,,	,,	,,	♂	1 ,,	345 ×
,,	28	,,	,,	,,	♀	4 ,,	345 ×



Fig. 1-28. M. Dahl gez.

Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig





Tafel-Erklärung.

Tafel XI.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*asiaticus*	♀	dorsal	60 ×
„	2	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	3	„	„	„	♂	dorsal	60 ×
„	4	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	5	„	„	„	♀	Hinterantenne	330 ×
„	6	„	„	„	♂	„	330 ×
„	7	„	„	„	„	1 Fuß	345 ×
„	8	„	„	„	♀	2 „	345 ×
„	9	„	„	„	♂	4 „	345 ×
„	10	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*andrewsi*	♀	dorsal	60 ×
„	11	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	12	„	„	„	♂	dorsal	60 ×
„	13	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	14	„	„	„	„	Hinterantenne	345 ×
„	15	„	„	„	♀	„	345 ×
„	16	„	„	„	„	2 Fuß	345 ×
„	17	„	„	„	„	Abdomen lateral	160 ×
„	18	„	„	„	„	4 Fuß	345 ×
„	19	*Corycaeus*	*(Ditrichocorycaeus)*	*tenuis*	„	Abdomen dorsal	140 ×
„	20	„	„	„	„	„ lateral	60 ×
„	21	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	22	„	„	„	„	Hinterantenne	345 ×
„	23	„	„	„	„	2 Fuß	345 ×
„	24	„	„	„	„	4 „	345 ×

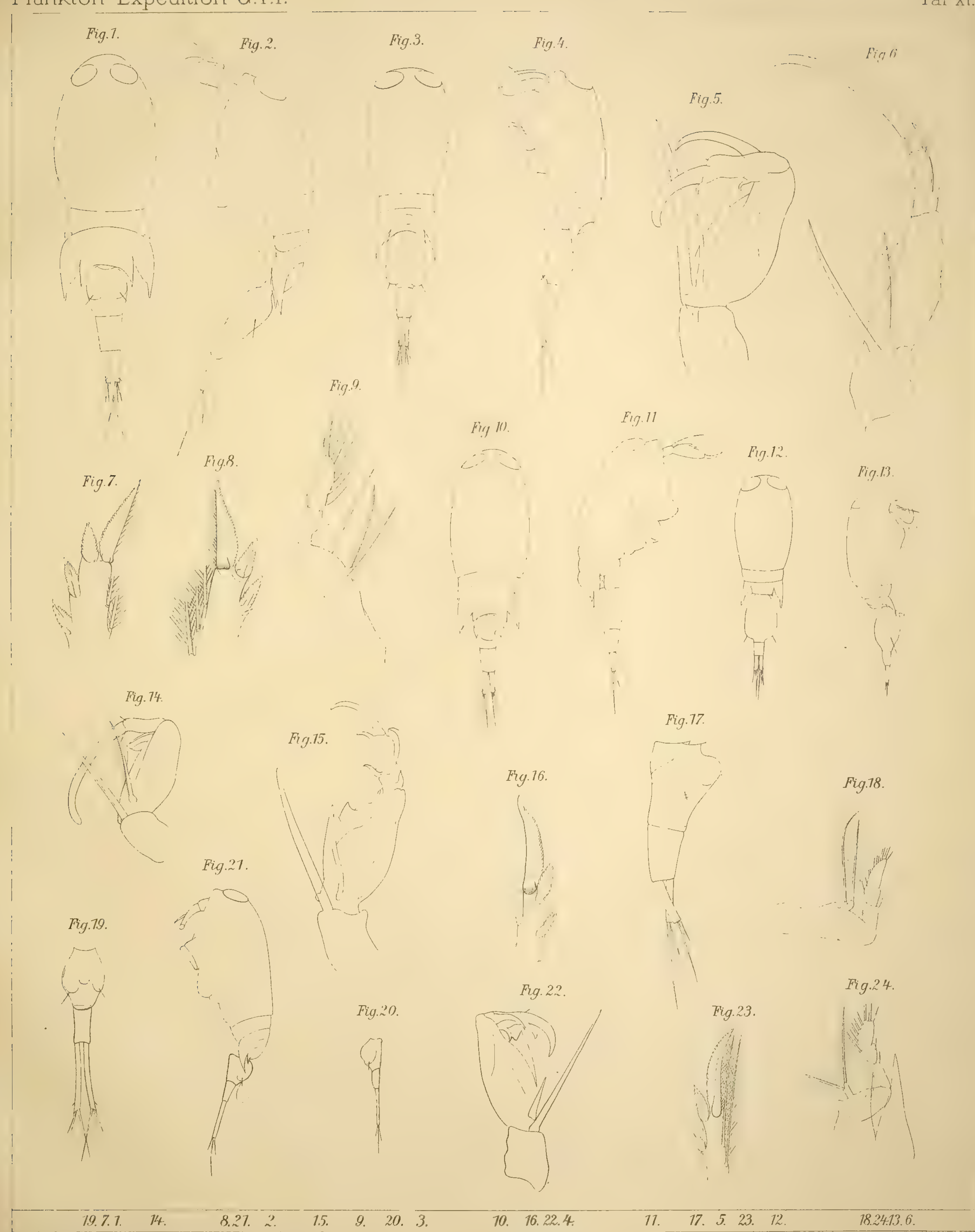


Fig 1-2 Fürst Fig 3-24 M Dahl gez

Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig.
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

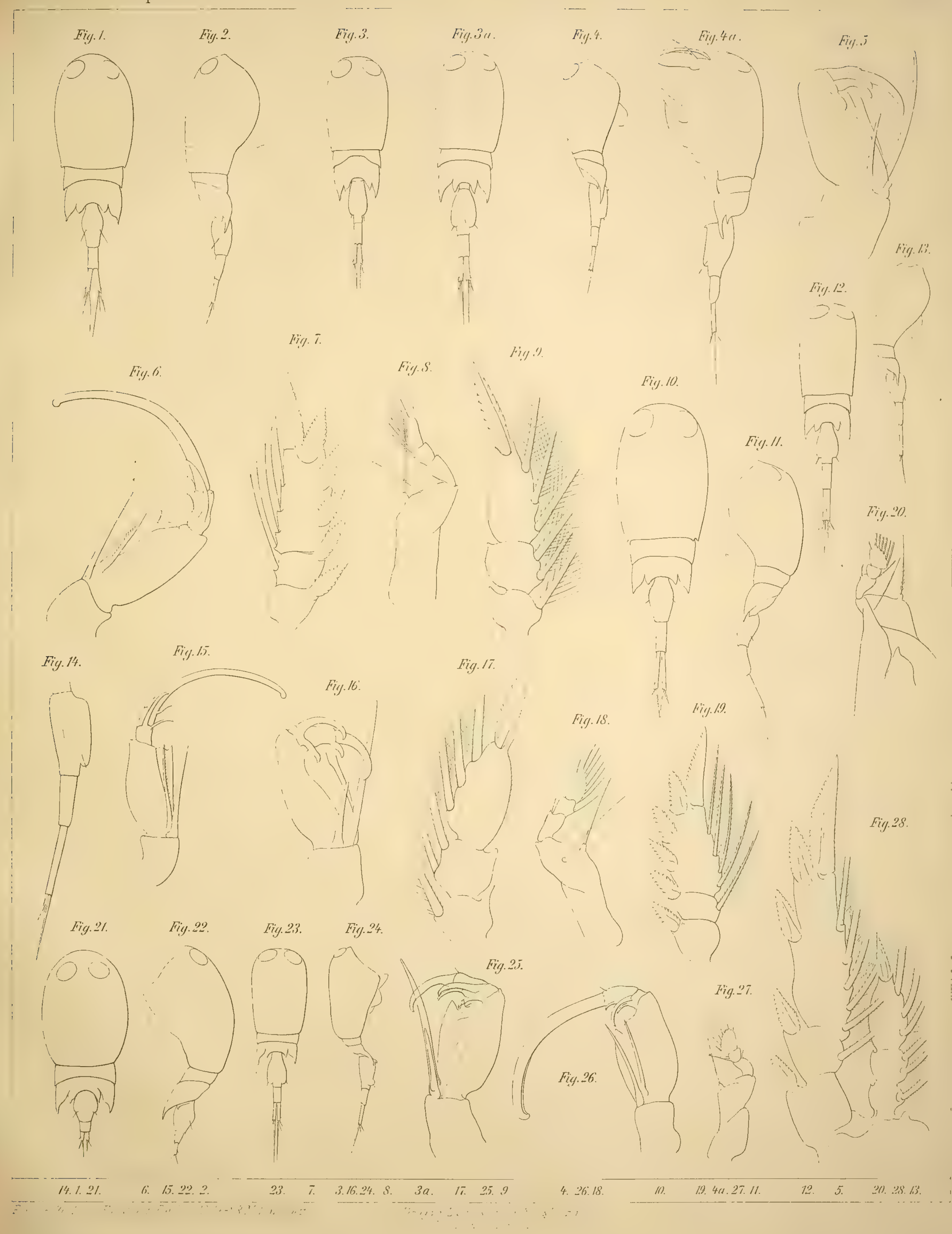




Tafel-Erklärung.

Tafel XII.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Onychocorycaeus)*	*giesbrechti*	♀	dorsal	60 ×
,,	2	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	3	,,	,,	,,	♂	dorsal	60 ×
,,	3a	,,	,,	,,	,,	pacifische Form dorsal	60 ×
,,	4	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	4a	,,	,,	,,	,,	pacifische Form lateral	60 ×
,,	5	,,	,,	,,	♀	Hinterantenne	345 ×
,,	6	,,	,,	,,	♂	,,	345 ×
,,	7	,,	,,	,,	,,	1 Fuß	460 ×
,,	8	,,	,,	,,	♀	4 ,,	345 ×
,,	9	,,	,,	,,	,,	Innenast des 2. Fußes	690 ×
,,	10	*Corycaeus*	*(Onychocorycaeus)*	*agilis*	,,	dorsal	60 ×
,,	11	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	12	,,	,,	,,	♂	dorsal	60 ×
,,	13	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	14	,,	,,	,,	,,	Abdomen lateral	230 ×
,,	15	,,	,,	,,	,,	Hinterantenne	345 ×
,,	16	,,	,,	,,	♀	,,	345 ×
,,	17	,,	,,	,,	,,	Innenast des 2. Fußes	690 ×
,,	18	,,	,,	,,	,,	4 Fuß	345 ×
,,	19	,,	,,	,,	♂	1 ,,	460 ×
,,	20	,,	,,	,,	,,	4 ,,	345 ×
,,	21	*Corycaeus*	*(Onychocorycaeus)*	*pumilus*	♀	dorsal	60 ×
,,	22	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	23	,,	,,	,,	♂	dorsal	60 ×
,,	24	,,	,,	,,	,,	lateral	60 ×
,,	25	,,	,,	,,	♀	Hinterantenne	345 ×
,,	26	,,	,,	,,	♂	,,	345 ×
,,	27	,,	,,	,,	,,	4 Fuß	345 ×
,,	28	,,	,,	,,	♀	2 Fuß, Außen- und Innenast	460 ×


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 3a.
Fig. 4.
Fig. 4a.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
14. 1. 21. 6. 15. 22. 2. 23. 7. 3. 16. 24. 8. 3a. 17. 25. 9 4. 26. 18. 10. 19. 4a. 27. 11. 12. 5. 20. 28. 13.

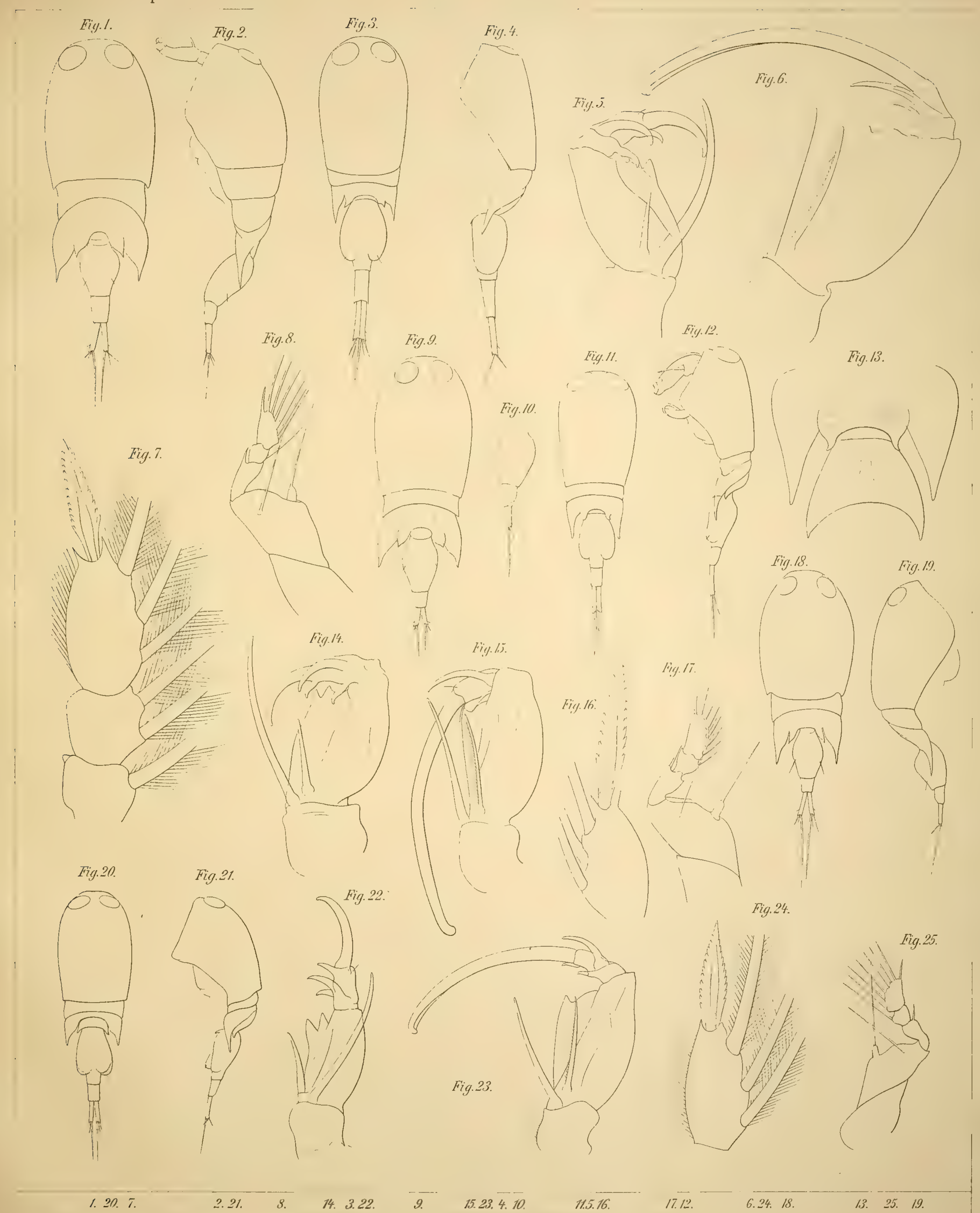




Tafel-Erklärung.

Tafel XIII.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Onychocorycaeus)*	*latus*	♀	dorsal	60 ×
„	2	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	3	„	„	„	♂	dorsal	60 ×
„	4	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	5	„	„	„	♀	Hinterantenne	345 ×
„	6	„	„	„	♂	„	345 ×
„	7	„	„	„	♀	Innenast des 2. Fußes	690 ×
„	8	„	„	„	„	4 Fuß	330 ×
„	9	*Corycaeus*	*(Onychocorycaeus)*	*ovalis*	„	dorsal	60 ×
„	10	„	„	„	„	Abdomen lateral	60 ×
„	11	„	„	„	♂	dorsal	60 ×
„	12	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	13	„	„	„	„	Fortsätze des 3. u. 4. Thorakalsegments	330 ×
„	14	„	„	„	♀	Hinterantenne	345 ×
„	15	„	„	„	♂	„	345 ×
„	16	„	„	„	♀	Innenast des 2. Fußes	690 ×
„	17	„	„	„	„	4 Fuß	345 ×
„	18	*Corycaeus*	*(Onychocorycaeus)*	*catus*	„	dorsal	60 ×
„	19	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	20	„	„	„	♂	dorsal	60 ×
„	21	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	22	„	„	„	„	Hinterantenne	345 ×
„	23	„	„	„	„	„	345 ×
„	24	„	„	„	♀	Innenast des 2. Fußes	690 ×
„	25	„	„	„	„	4 Fuß	330 ×



Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig.

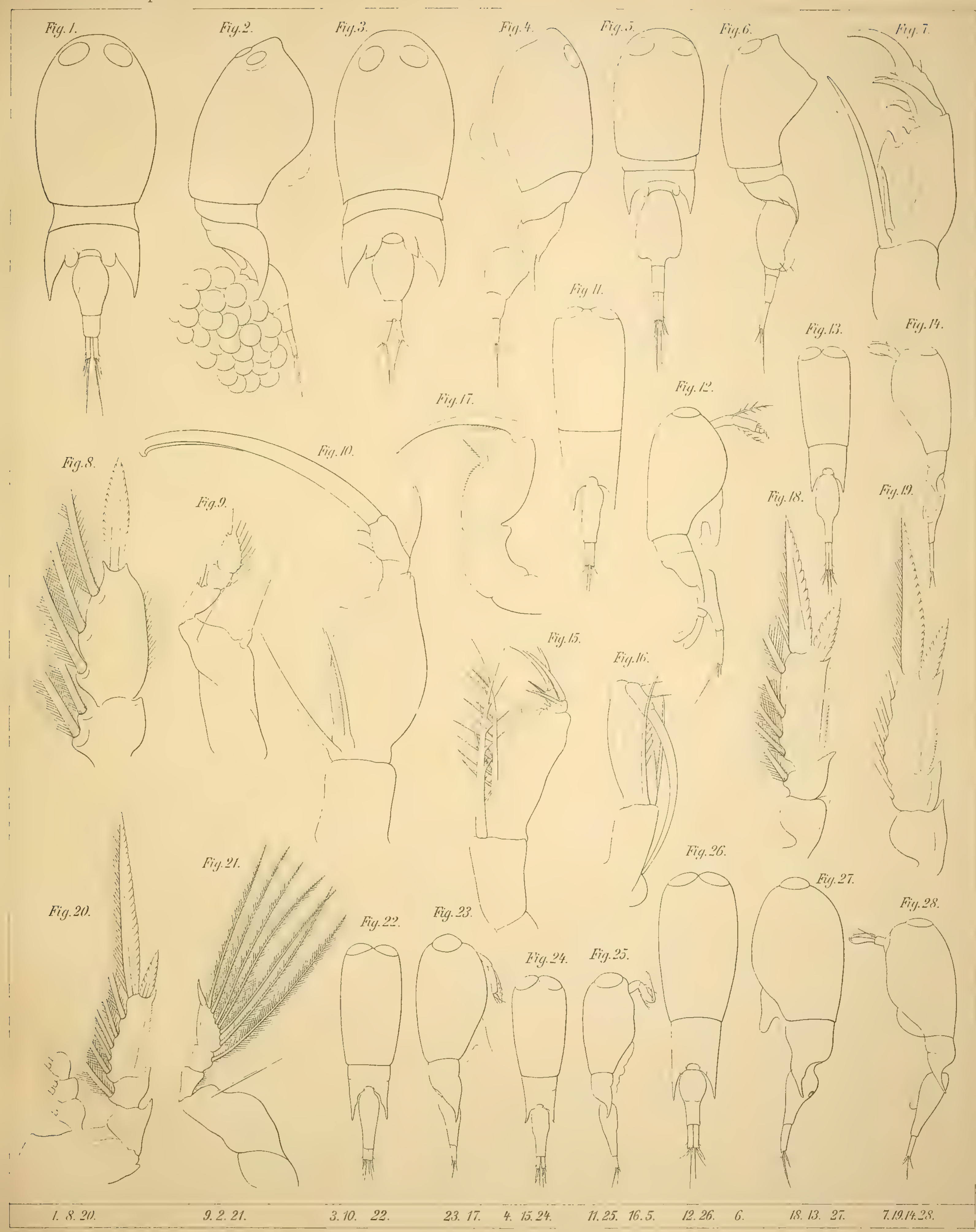




Tafel-Erklärung.

Tafel XIV.

Fig.							
Fig.	1	*Corycaeus*	*(Onychocorycaeus)*	*pacificus*	♀	dorsal	60 ×
„	2	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	3	„	„	„	„	dorsal	60 ×
„	4	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	5	„	„	„	♂	dorsal	60 ×
„	6	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	7	„	„	„	♀	Hinterantenne	345 ×
„	8	„	„	„	„	Innenast des 2. Fußes	690 ×
„	9	„	„	„	„	4 Fuß	345 ×
„	10	„	„	„	♂	Hinterantenne	345 ×
„	11	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*gracilis*	♀	dorsal	60 ×
„	12	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	13	„	„	„	♂	dorsal	60 ×
„	14	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	15	„	„	„	♀	Hinterantenne	345 ×
„	16	„	„	„	♂	„	345 ×
„	17	„	„	„	„	Hinterer Maxilliped	690 ×
„	18	„	„	„	♀	1 Fuß	460 ×
„	19	„	„	„	„	2 „	460 ×
„	20	„	„	„	„	3 „	460 ×
„	21	„	„	„	„	4 „	460 ×
„	22	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*rostratus*	„	dorsal	60 ×
„	23	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	24	„	„	„	♂	dorsal	60 ×
„	25	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	26	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*curtus*	♀	dorsal	60 ×
„	27	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	28	„	„	„	♂	lateral	60 ×



Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig.





Tafel-Erklärung.

Tafel XV.

Fig.	1	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*gibbulus*	♀	dorsal	60 ×
„	2	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	3	„	„	„	„	„	60 ×
„	4	„	„	„	„	„	60 ×
„	5	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*concinnus*	„	dorsal	60 ×
„	6	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	7	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*carinatus*	„	dorsal	60 ×
„	8	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	9	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*gibbulus*	♂	(concinnus?) dorsal	60 ×
„	10	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	11	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*carinatus*	„	(gibbulus?) dorsal	60 ×
„	12	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	13	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*carinatus*	„	dorsal	60 ×
„	14	„	„	„	„	lateral	60 ×
„	15	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*gracilis*	♀	Abdomen dorsal	230 ×
„	16	„	„	„	„	„ lateral	230 ×
„	17	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*rostratus*	„	„ dorsal	230 ×
„	18	„	„	„	„	„ lateral	230 ×
„	19	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*curtus*	„	„ dorsal	230 ×
„	20	„	„	„	„	„ lateral	230 ×
„	21	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*carinatus*	„	„ dorsal	230 ×
„	22	„	„	„	„	„ lateral	230 ×
„	23	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*concinnus*	„	„ dorsal	230 ×
„	24	„	„	„	„	„ lateral	230 ×
„	25	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*gibbulus*	„	„ dorsal	230 ×
„	26	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*rostratus*	♂	„ „	230 ×
„	27	„	„	„	„	„ lateral	230 ×
„	28	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*curtus*	„	„ „	230 ×
„	29	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*gracilis*	„	„ dorsal	230 ×
„	30	„	„	„	„	„ lateral	230 ×
„	31	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*carinatus*	„	„ dorsal	230 ×
„	32	„	„	„	„	„ lateral	230 ×
„	33	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*carinatus*	„	(gibbulus?) Abdomen dorsal	230 ×
„	34	„	„	„	„	Abdomen lateral	230 ×
„	35	*Corycaeus*	*(Corycella)*	*gibbulus*	„	(carinatus?) Abdomen dorsal	230 ×
„	36	„	„	„	„	Abdomen lateral	230 ×

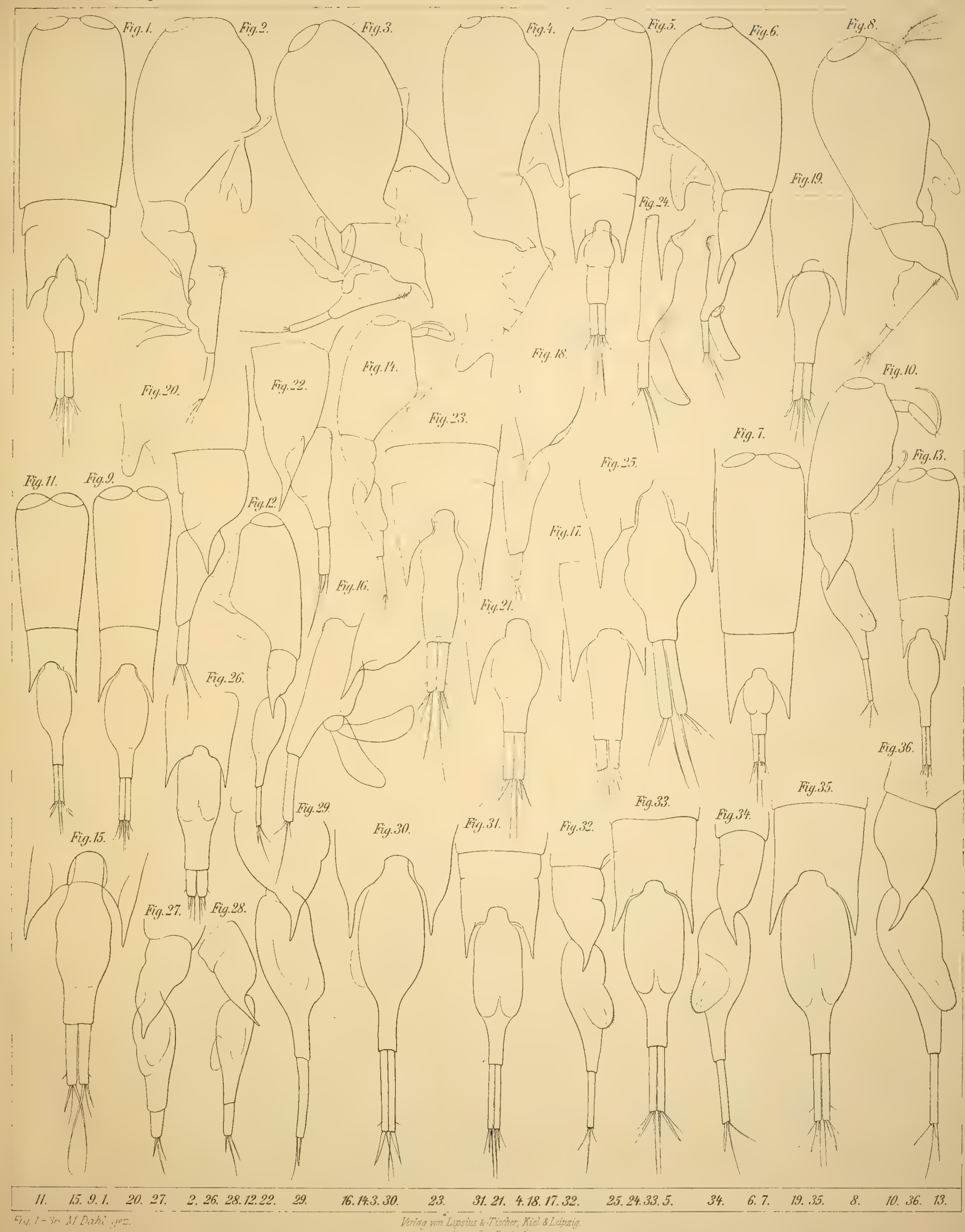


Fig. 1–36 M. Dahl gez.

Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel & Leipzig.



VERBREITUNG
VON VIER
CORYCAEUS-ARTEN
nach Ergebnissen
der Planktonfahrt

Je 1mm Höhe der Kurve entspricht zwei reifen Individuen im Fang.

- *Corycaeus limbatus*
- " *latus*
- " *typicus*
- " *speciosus*

Maßstab 1:31157000

Seemeilen

Kilometer

Fahrtlinie der Expedition.

Verlag von Lipsius & Tischer - Kiel u. Leipzig.
Geograph. Anstalt von Wagner & Debes, Leipzig.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00775 5556

Verlag von Lipsius & Tischer in Kiel und Leipzig.

Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen.

Herausgegeben von der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der Biologischen Anstalt auf Helgoland. Neue Folge. Gr. 4⁰

Band I, Heft 1. 1894. VI. 404 Seiten mit 7 Tafeln und 41 Figuren im Text. 30 Mk.
do. Heft 2. 1896. XIII, 191, III S. mit 71 Abbildungen im Text, 8 Tabellen, 4 Tafeln und 1 Karte. 20 Mk.
Band II, Heft 1, Abt. 1. 1896. 324 Seiten mit 6 Tafeln und 4 Figuren im Text. 25 Mk.
do. Heft 1, Abt. 2. 1897. III, 255 Seiten mit 19 Tafeln und 32 Figuren im Text. 35 Mk.
do. Heft 2. 1897. 101 Seiten mit 20 Tafeln und 4 Figuren im Text. 16 Mk.
Band III, Abt. Helgoland, Heft 1. 1899. 125 Seiten mit 8 Tafeln und 46 Figuren im Text. 20 Mk.
do. Abt. Helgoland, Heft 2. 1900. IV. 280 Seiten mit 6 Tafeln, 20 Figuren im Text und zahlreichen Tabellen. 30 Mk.
do. Abt. Kiel. 1898. III, 157 Seiten mit 3 Tafeln und 12 Figuren im Text. 16 Mk.
Band IV, Abt. Helgoland, Heft 1. 1900. 140 Seiten mit 2 Tafeln und 11 Figuren im Text. 15 Mk.
do. Abt. Helgoland, Heft 2. 1900. V, 263 S. mit 8 Tafeln, 1 Karte und 4 Figuren im Text. 20 Mk.
do. Abt. Kiel. 1899. III, 253 Seiten mit 1 Tafel und 226 Figuren im Text. 20 Mk.
Band V, Abt. Helgoland, Heft 1. 1902. 56 Seiten mit 3 Tafeln und 11 Figuren im Text. 6 Mk.
do. Abt. Helgoland, Heft 2. 1904. 59 Seiten mit 8 Figuren im Text. 5 Mk.
do. Abt. Helgoland, Heft 3. 1912. IV, 112 Seiten mit 10 Tafeln und 46 Figuren im Text. 19 Mk.
do. Abt. Kiel, Heft 1. 1900. IV, 96 Seiten mit 87 Figuren im Text. 8 Mk.
do. Abt. Kiel, Heft 2. 1901. VI, 170 Seiten mit 1 Tafel, 1 Karte und 96 Figuren im Text. 16 Mk.
Band VI, Abt. Helgoland, Heft 1. 1904. 126 Seiten mit 2 Tafeln und 17 Figuren im Text. 10 Mk.
do. Abt. Helgoland, Heft 2. 1904. 72 Seiten mit 14 Tafeln und 1 Figur im Text. 15 Mk.
Band VI, Abt. Kiel. 1902. 234 Seiten mit 6 Tafeln und 14 Figuren im Text. 20 Mk.
Band VII, Abt. Helgoland. Heft 1. 1905. 78 Seiten mit 3 Tafeln und 5 Figuren im Text. 8 Mk.
do. Abt. Helgoland, Heft 2. 1906. 138 Seiten mit 4 Karten und 11 Figuren im Text. 10 Mk.
do. Abt. Kiel. 1903. III, 145 Seiten mit 7 Tafeln und 1 Figur im Text. 14 Mk.
Band VIII, Abt. Helgoland, Heft 1. 1906. 127 Seiten mit 3 Tafeln und 54 Figuren im Text. 10 Mk.
do. Abt. Helgoland, Heft 2. 1908. III, 142 Seiten mit 5 Tafeln, 6 Karten und 33 Figuren im Text. 20 Mk.
do. Abt. Kiel, Ergänzungsheft. 1903. IV, 157 Seiten mit 257 Figuren im Text. 15 Mk.
do. Abt. Kiel. 1905. 257 Seiten mit 5 Tafeln, 4 Karten, 15 graph. Darstellungen, 31 Tabellen und 286 Figuren und Karten im Text. 30 Mk.
Band IX, Abt. Helgoland, Heft 1. 1909. 141 Seiten mit 18 Tafeln und 18 Figuren im Text. 25 Mk.
do. Abt. Helgoland, Heft 2. 1910. 92 Seiten mit 1 Tafel, 7 Karten, 6 Tabellen und 13 Abbild. im Text. 15 Mk.
do. Abt. Kiel. 1906. 307 Seiten mit 10 Tafeln, 13 Tabellen, 5 Karten, 14 graph. Darstellungen und 12 Figuren im Text. 26 Mk.
Band X, Abt. Helgoland, Heft 1. 1911. 11 Seiten mit 13 Tafeln und 5 Figuren im Text. 20 Mk.
do. Abt. Kiel. 1908. 370 Seiten mit 17 Tafeln, 8 Tabellen und 51 Figuren im Text. 40 Mk.
do. Abt. Kiel, Ergänzungsheft. 1909. II, 79 Seiten mit 143 Figuren im Text. 10 Mk.
Band XI, Abt. Kiel. 1910. 365 Seiten mit 4 Tafeln, 3 Karten, 5 Tabellen und 39 Abbild. im Text. 30 Mk.
Band XII, Abt. Kiel. 1911. 330 und VIII Seiten mit 2 Tafeln, 49 Figuren und 15 Karten im Text 30 Mk.
Band XIII, Abt. Kiel. 1911. 357 und VIII Seiten mit 3 Tafeln, 82 Figuren im Text und 8 Karten. 30 Mk.
Band XIV, Abt. Kiel. 1912. III, 272 Seiten mit 55 Figuren im Text, 2 Karten, zahlreichen Tabellen und Kurven. 20 Mk.

Jahresbericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere.

I. Jahrgang. 1871. XI, 178 Seiten mit 1 Tafel und 1 Karte. 1873. 15 Mk.
II. und III. Jahrgang. 1872/73. VII, 380 Seiten mit 16 Tafeln und 10 Karten. 1875. 40 Mk.

Sonderausgaben:

Zur Physik des Meeres. Von Dr. H. A. Meyer. 6 Mk.
Über die Luft des Meerwassers. Von Prof. Dr. O. Jacobsen. 2 Mk.
Botanische Ergebnisse. Von Dr. P. Magnus. 4 Mk.
Zoologische Ergebnisse. 20 Mk.
Befischung der deutschen Küsten. Von Prof. Dr. V. Hensen. 10 Mk.
Physikalische Beobachtungen. Von Dr. G. Karsten. 2 Mk.
Die Diatomaceen. Von Ad. Schmidt. 1. Folge. 4 Mk.

IV., V. und VI. Jahrgang. 1874—76. IV, 294 Seiten und 24 Seiten mit 10 Tafeln und 1 graph. Darstellung. 1878. 36 Mk.

Ferner die Fortsetzung unter dem Titel:

Bericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel.

Vierter Bericht für die Jahre 1877—1881. IX, 315, 70 Seiten mit 16 Tafeln, 3 Karten, 4 graph. Darstellungen und zahlreichen Abbildungen. 3 Abt. 1884. 49 Mk.
I. Abt. 1882. IX, 184 Seiten. Mit 14 Tafeln. 25 Mk.
II. Abt. 1883. 130 Seiten. Mit 2 Tafeln, 1 Karte und zahlr. Abbildungen. 12 Mk.
II. Abt. 1884. 70 Seiten. Mit 2 Karten und 4 graph. Darstellungen. 12 Mk.

Fünfter Bericht für die Jahre 1882—1886. XI, 108, XXV, 49 Seiten mit 8 Tafeln. 1887. 25 Mk.

Sechster Bericht für die Jahre 1887—1891. XI, 256 Seiten mit 2 Tafeln, 2 Karten, 1 Tabelle und 14 Figuren im Text. 3 Hefte. 27 Mk.
I. Heft. 1889. XI, 102 Seiten mit 1 Karte und 8 Figuren. 12 Mk.
II. Heft. 1890. 46 Seiten mit 1 Tafel und 1 Tabelle. 5 Mk.
III. Heft. 1893. 108 Seiten mit 1 Tafel, 1 Karte und 6 Abbildungen. 10 Mk.

Ergebnisse der Beobachtungsstationen

an den deutschen Küsten über die physikalischen Eigenschaften der Ostsee und Nordsee und die Fischerei.

1873—1881 in je 12 Heften, quer Folio, per Jahrgang 12 Mk.
Jahrg. 1882—1893. In je 4 Abt. à 50—60 Seiten quer Folio, pro Abt. 3 Mk., pro Jahrg. 12 Mk.

Atlas deutscher Meeresalgen

von Prof. Dr. J. Reinke.

I. Heft. 1889. IV, 34 Seiten Folio. Mit 25 Tafeln. 30 Mk.
II. Heft. Lfg. 1, 2. 1891. 20 Seiten Folio. Mit 10 Tafeln. 12 Mk.
II. Heft. Lfg. 3—5. 1892. IV, 16 Seiten Folio. Mit 15 Tafeln. 18 Mk.

Die Fische der Ostsee.

Von K. Möbius und Fr. Heincke (Separat-Abdruck aus dem VI. Bericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere).

1883. 208 Seiten. Mit 1 Karte und zahlr. Abb. 5 Mk.

Variation und Asymmetrie bei Pleuronectes flesus L.

(Statistisch untersucht.)

Von Dr. Georg Duncker.

1900. 74 Seiten. 4⁰ Mit 4 Tafeln, 3 Figuren im Text, mehreren Text- und 7 Anhangstabellen. (Sonder-Abdruck aus „Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen", N. F. III. Bd., Abt. Helgoland, Heft 2.) 10 Mk.

Biologische Beobachtungen

bei der künstlichen Aufzucht des Herings der westlichen Ostsee Von Dr. H. A. Meyer. Im Anschluß an die Abhandlung VII im IV.—VI. Jahresberichte der Kommission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel.

1878. 20 Seiten. gr. 8⁰ 1 Mk.

Gemeinfaßliche Mitteilungen

aus den Untersuchungen der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere. Hrsg. im Auftr. d. Kgl. Ministeriums f. Landwirtschaft, Domänen u. Forsten.

1880. 56 Seiten gr. 8⁰ Mit 1 Tafel u. zahlr. Abb. Mk. 1,50.

Druck von A. Hopfer in Burg b. M.

